

PFC: ESCUELA DE EXTENSIÓN AGRICOLA



28° 28' N 16° 19' O

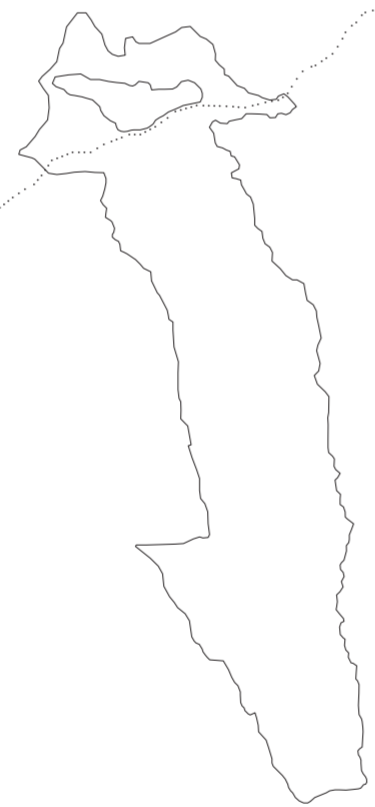


La Palma

EL BARRANCO DE TENISCA lo interpretamos como un radio generador de la orografía de la Isla de la Palma, razón por la cual creemos debe de ser una gran referencia para la organización espacial de la isla al igual que lo han hecho otros accidentes geográficos más potentes en los alrededores (Barranco de las Angustias).

Este radio o línea se desliza desde la caldera hasta el mar transcurriendo a través de varios elementos geográficos que los puntualizan y redirigen. (Montaña tenisca.)

Los Llanos de Aridane



Los Llanos de Aridane ha crecido hasta encontrarse con el barranco de Tenisca. Al llegar a él, la ciudad no ha sabido utilizarlo ni incluirlo en la trama urbana, lejos de cualificarlo lo ha destruido convirtiendolo en un vacío residual, sin acceso y sin uso.

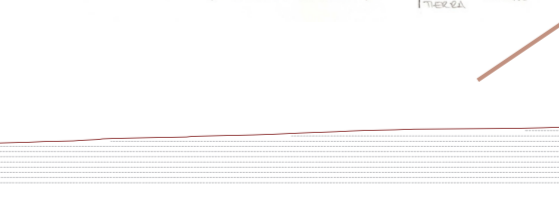
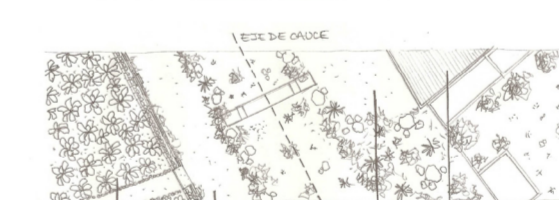
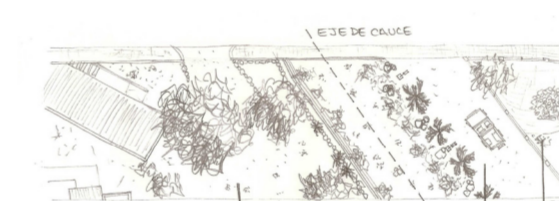
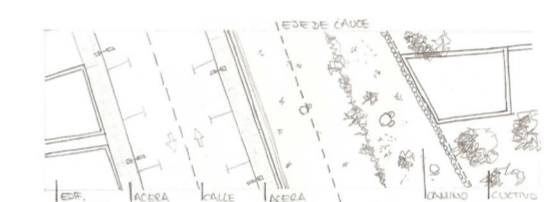
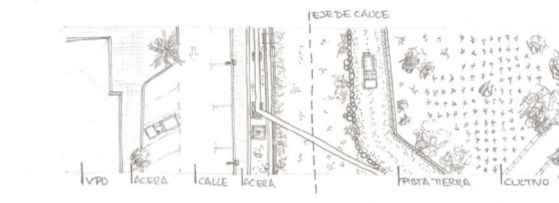
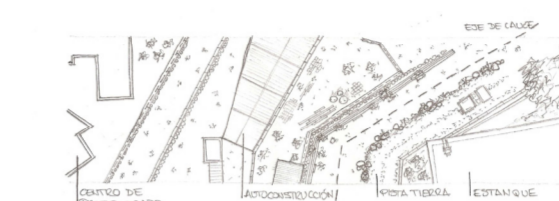
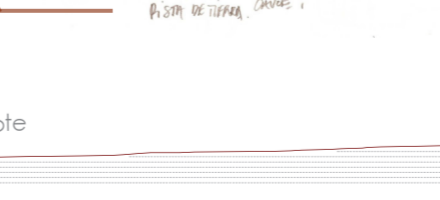
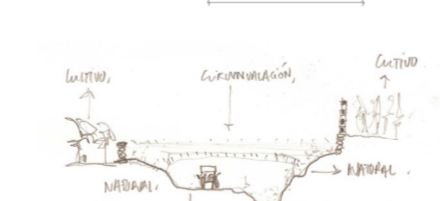
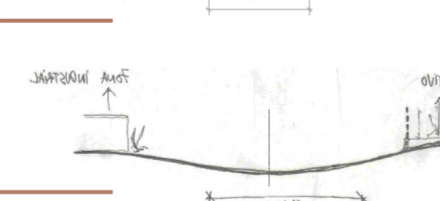
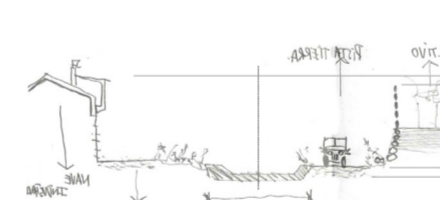
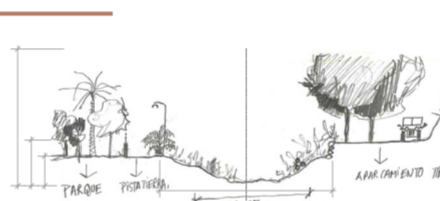
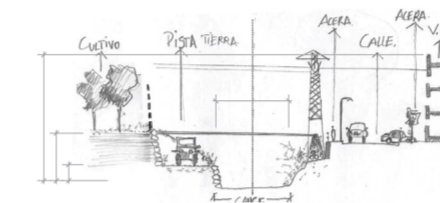
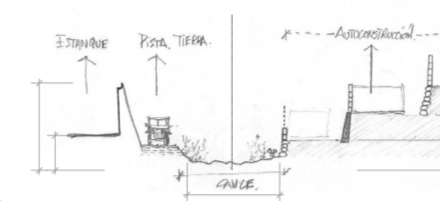
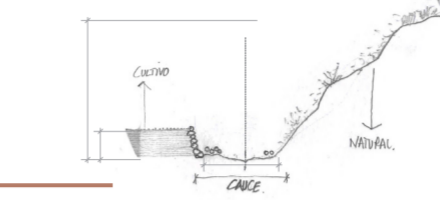
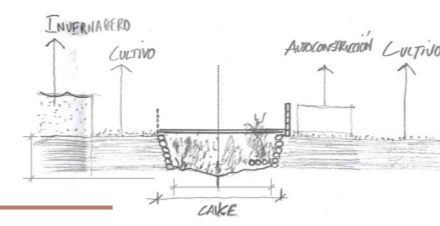


El cauce del barranco transcurre deslizándose a través de varias montañas (Montaña de Tenisca, Montaña del Laurel, Montaña de Argüal). Desde ellas podemos capturar imágenes panorámicas que nos ayudan a comprender el papel que juega el barranco y la topografía en la ciudad de los Llanos de Aridane.



5% pte

275m



Tras un primer análisis el cauce del barranco de Tenisca lo interpretamos como una línea, sus límites no están dibujados simplemente por la topografía; los estanques, muros agrícolas, huertos, invernaderos o la ciudad de los Llanos no sirven de apoyo para dibujar esta línea.

Un área de estudio longitudinal, que durante sus 2.5 kilómetros de recorrido posee una sección infinitamente variable, genera bolsas de espacios con gran oportunidad de trabajo.

Estas bolsas, agrícolas y urbanas, serán nuestro objeto de estudio, reinterpretando así el barranco como un hilo conductor, que relacionará estos espacios de trabajo.

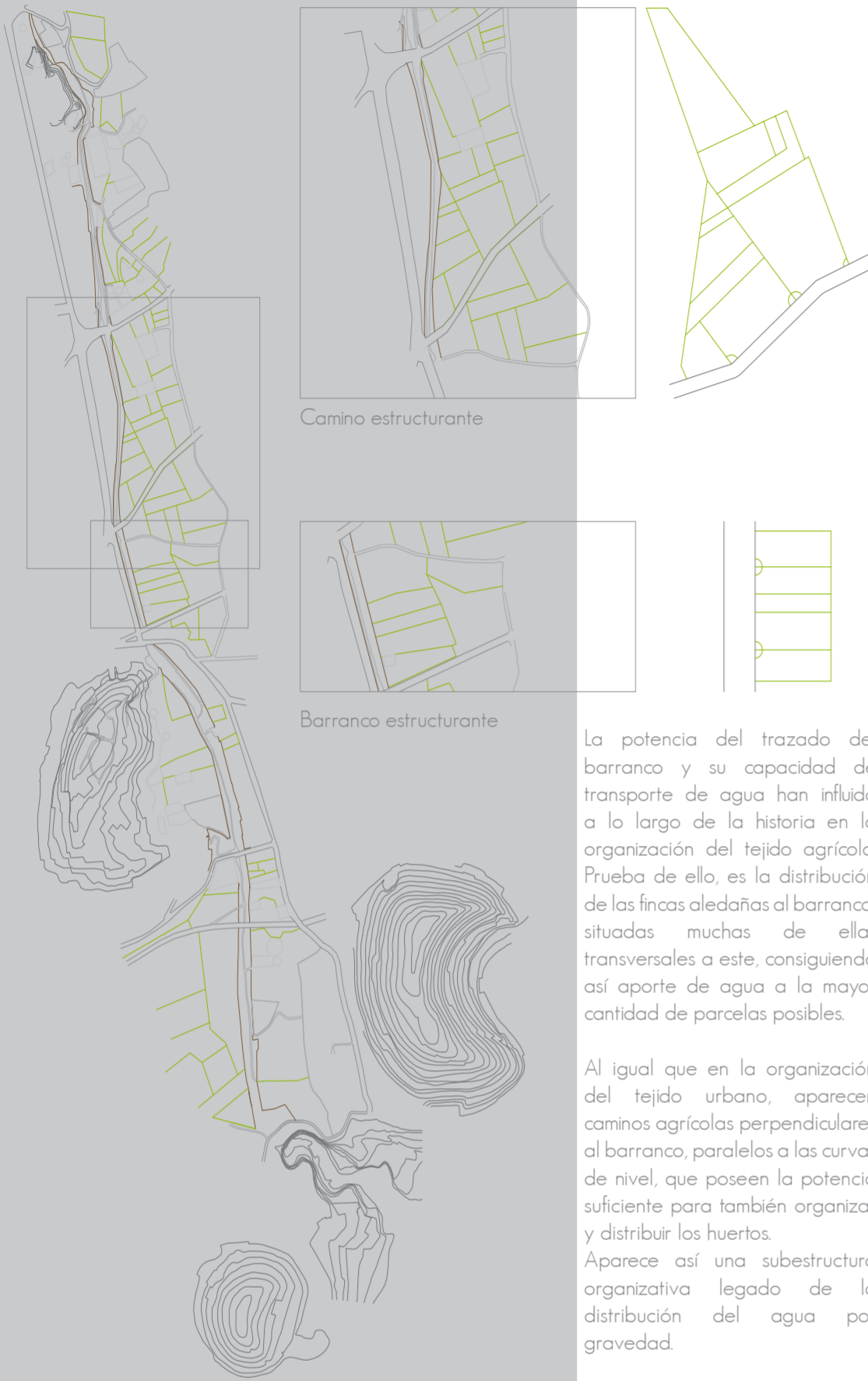
Fotografías del cauce vistas mar-montaña



400m

Sección longitudinal 2.500m

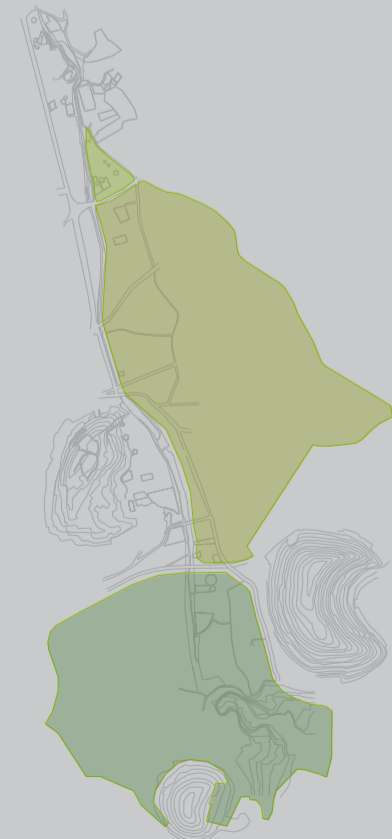
TEJIDO AGRÍCOLA



La potencia del trazado del barranco y su capacidad de transporte de agua han influido a lo largo de la historia en la organización del tejido agrícola. Prueba de ello, es la distribución de las fincas aledañas al barranco, situadas muchas de ellas transversales a este, consiguiendo así aporte de agua a la mayor cantidad de parcelas posibles.

Al igual que en la organización del tejido urbano, aparecen caminos agrícolas perpendiculares al barranco, paralelos a las curvas de nivel, que poseen la potencia suficiente para también organizar y distribuir los huertos. Aparece así una subestructura organizativa legado de la distribución del agua por gravedad.

Explotaciones agrícolas



Esquemas densidad

Cultivos agrícolas auto producción



Cultivos para el auto consumo. Áreas rurales con similar proporción entre edificación y cultivo

Cultivos agrícolas intensivos con presión urbana



Cultivos para la exportación. Áreas agrícolas en las que la trama urbana empieza a introducirse, creando así, una simbiosis entre la trama agrícola y urbana

Cultivos agrícolas intensivos



Cultivos para la exportación. Grandes áreas de cultivo activo de plataneras en las que existe una mínima dispersión de viviendas aisladas

Áreas agrícolas colonizadas por líneas urbanizadoras



Estas áreas agrícolas son espacios dedicados al cultivo, preexistentes a la trama urbana, que ahora por el crecimiento de la ciudad se encuentran involucrados en el funcionamiento de ésta. Han quedado delimitados por la trama urbana, desde líneas con edificación dispersa hasta grandes masas edificatorias. Poseen una estructura interna clara, muy fraccionados por la propia estructura de la propiedad y trazados por unos ejes vertebrales convertidos en caminos agrícolas que distribuyen las parcelas de cultivo. Las áreas que analizaremos se encuentran a lo largo del cauce del barranco, siempre participando este de su estructura; tanto como generador de partida de sus trazos como eje estructurante y conexión.

El alzado agrícola

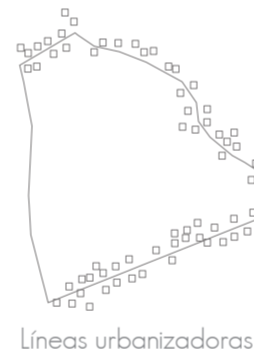
La masa de cultivo que inicialmente errábamos en clasificar como un vacío, nos muestra un alzado bastante característico hacia el barranco. Se suceden infinidad de soluciones constructivas aportadas por la cultura popular. Cortavientos, muros de piedra, una simple hilera de vegetación, una pequeña arbolada o combinaciones de estas soluciones son algunos de los ejemplos que podemos encontrar dibujando la vertiente sur (alzado agrícola) del barranco de Tenisca.



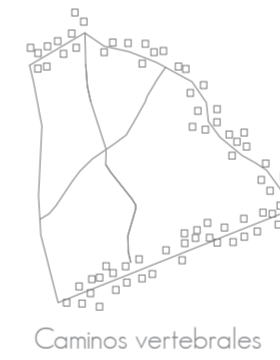
Tipologías de muros agrícolas

Esquema áreas agrícolas

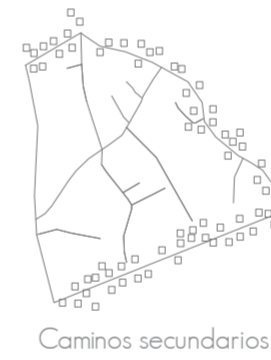
- Cultivo 1
- Cultivo 2
- Cultivo 3
- Cultivo 4



Líneas urbanizadoras



Caminos vertebrales



Caminos secundarios

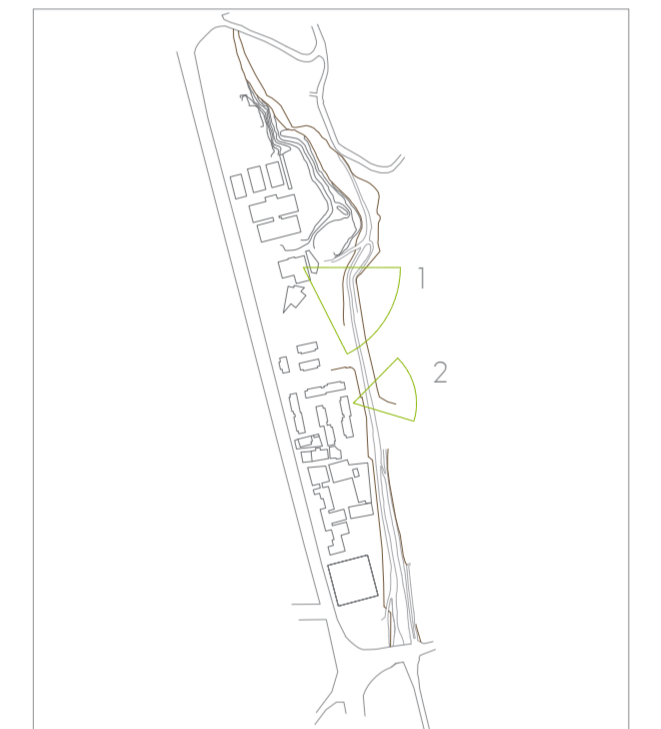
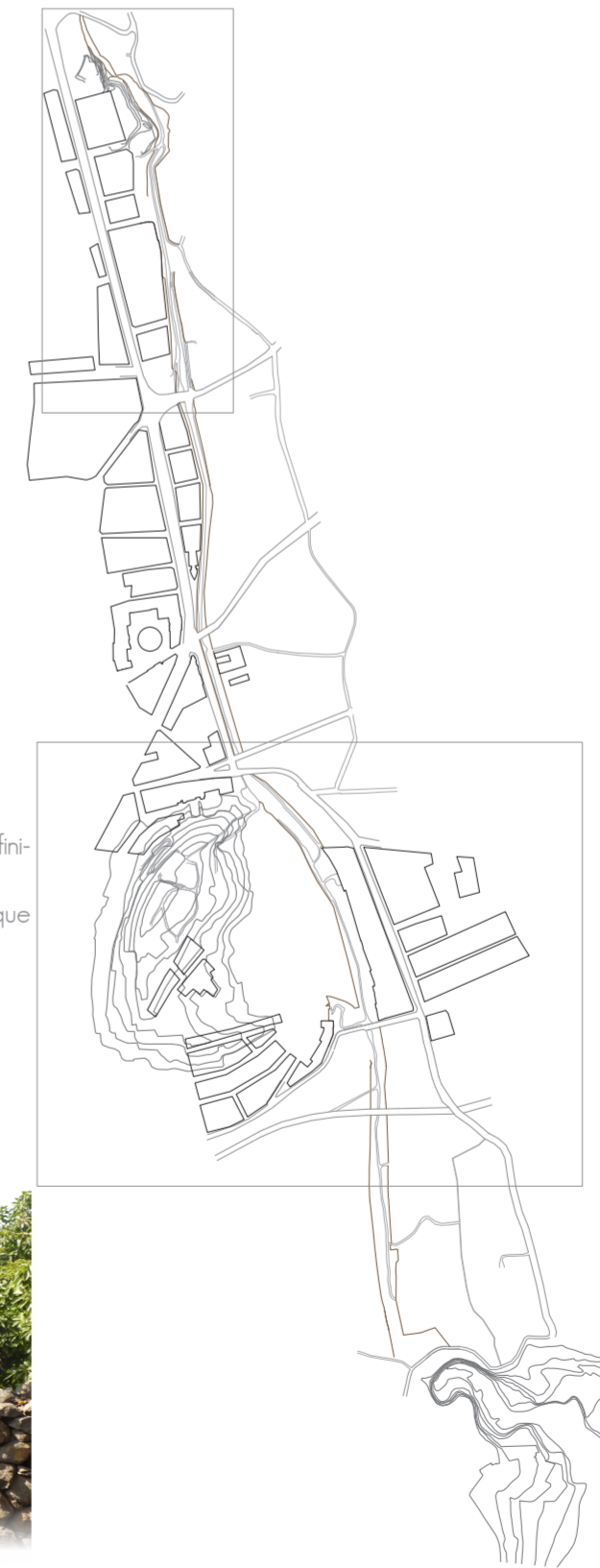
TEJIDO URBANO



El tejido urbano de los llanos, se desarrolla paralelo al cauce del barranco. A diferencia de la trama agrícola, la ciudad no posee relación con el cauce.

Encontramos en el contacto de la ciudad con el barranco dos puntos peculiares:

- 1.- La trama urbana, queda encerrada en una "bolsa", debido a una incoherencia entre el trazo del barranco y la implantación de la vía colindante. Un espacio muy particular, ya que el conjunto en general es destinado al uso público y se desarrolla de espaldas al barranco. Solo en dos ocasiones (las cuales representamos 1 y 2), las edificaciones tratan de resolver el alzado del barranco.
- 2.- En La Montaña de Tenisca se produce un punto curioso en el que el orden urbano y agrícola se invierten, intercalando así a la Montaña de Tenisca dentro del área urbana de los llanos.





FRACTURA URBANO AGRICOLA



Durante todo el recorrido de estudio, el barranco se ve oprimido por dos grandes masas completamente consolidadas y compactas: la ciudad de los Llanos y la trama de cultivo de plataneras.

Lejos de relacionarse entre sí, estos dos elementos se ven divididos por el barranco, que actúa como fractura en la organización de la ciudad.

Tanto la trama de cultivo como la trama urbana, a lo largo del tiempo han oprimido al barranco convirtiéndolo en una zona residual sin acceso y sin uso.

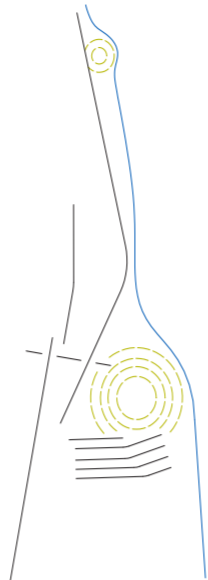
Esta sucesión de imágenes del skyline del barranco nos muestran como estos dos elementos (Urbanos y agrícolas) configuran y oprimen la silueta del barranco de Tenisca.

Como conclusión una imagen aérea que muestra la lucha calmada entre el urbanismo, el barranco y la trama agrícola.



URBANISMO VS BARRANCO TENISCA

El barranco de Tenisca como transporte de escorrentías, como vía conectora o como con otros usos que ha tenido a lo largo del tiempo posee una gran potencialidad espacial y organizativa. A pesar de ello, el urbanismo ha obviado este gran elemento y muchos otros aledaños como la montaña de Tenisca o la montaña Laurel y ha generado sus propias directrices, la avenida Doctor Fleming o la Eusebio Barreto, que no consiguen convivir con estos accidentes geográficos y lejos de potenciarlos, los destruyen.



ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN



Contracciones

Dilataciones

Comenzamos identificando posibles áreas de trabajo relacionadas con el barranco de tenisca; vacíos a los que se enfrenta la trama urbana y la trama agrícola, espacios con oportunidad de relación, que solventen los problemas de enfrentamiento entre los dos mundos. Proyectamos un nuevo contorno del barranco de Tenisca, que no esté definido por los límites urbanos y agrícolas, un contorno que engloba espacios que potencian y enriquecen la ciudad y el propio barranco.

Trabajaremos en los límites del área urbana, del tejido agrícola y en los límites del barranco, para convertirnos en lugares con potencial organizativo.

El barranco sufrirá una serie de contracciones y dilataciones, apropiándose de espacios agrícolas y urbanos, colonizándolos y relacionándolos a través del espacio que forma el cauce del barranco.



Puntos de actuación



Nuevo contorno barranco

NUEVO CONTORNO DE BARRANCO

El cauce del barranco de Tenisca, hasta ahora un espacio baldío y sin uso, se convertirá en una vía topográfica de comunicación entre espacios libres, que aportará el giro que necesita la ciudad para enfrentarse a un mundo del que siempre ha rehuído; la agricultura, un paisaje diseñado por el hombre, y generado por la naturaleza.

Con esta estrategia proyectual, invitamos al habitante de los Llanos a hacer una pequeña reflexión sobre el potencial que supone su paisaje periférico e intentamos dar la vuelta a una ciudad que se encierra en sí misma, alejándose de este idílico espacio deseable por cualquier ciudad del mundo.

Este estudio, no se centra únicamente en resolver un problema de desuso, hablamos de límites, de relaciones, del contacto de la ciudad con la periferia.



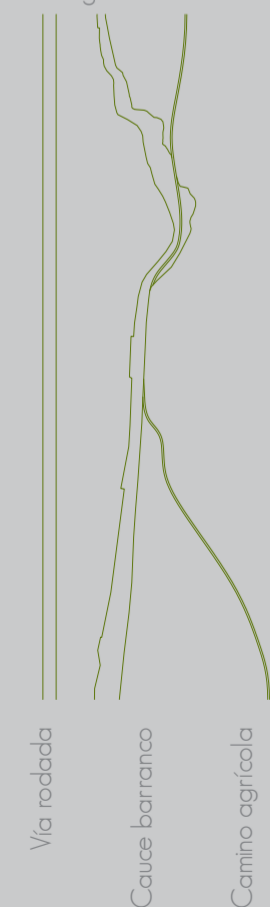
ZONA DE ACTUACIÓN



Este punto que elijo para trabajar posee todos los aspectos que durante el análisis asociábamos al barranco:

- Un tramo de barranco que divide la ciudad y el cultivo, sin acceso y sin uso.
- Un elemento urbanizador (la vía Eusebio Barreto) que trata de organizar el espacio manteniendo una lucha con la topografía del barranco.
- Dos masas, la agrícola y la urbana que se encuentran oprimiendo la línea del cauce.
- Una bolsa de cultivo encerrada entre el camino agrícola y el barranco.

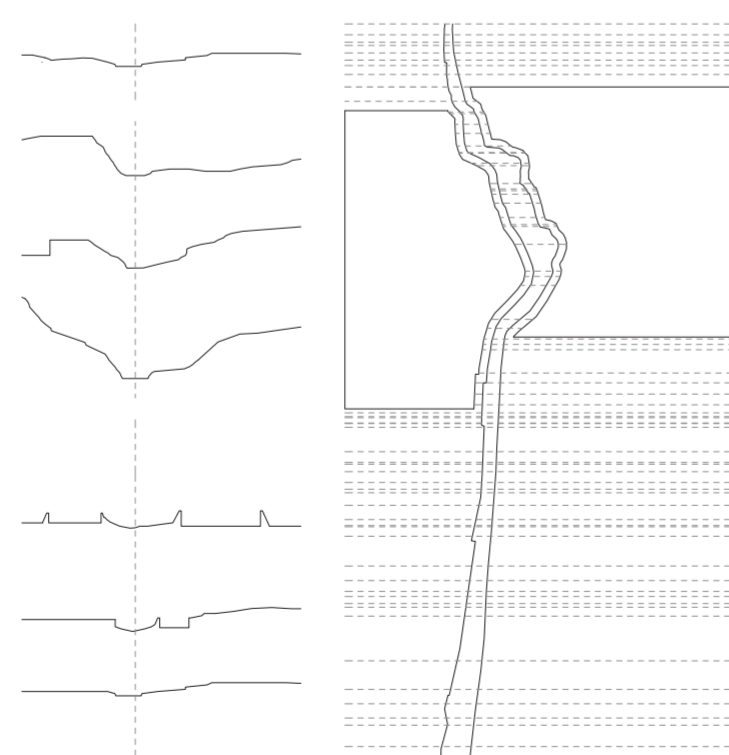
3 longitudinalidades



En esta primera zona aparecen dos flujos longitudinales casi paralelos al propio barranco que parecen ser una de las principales causas del fenómeno de compresión de éste.

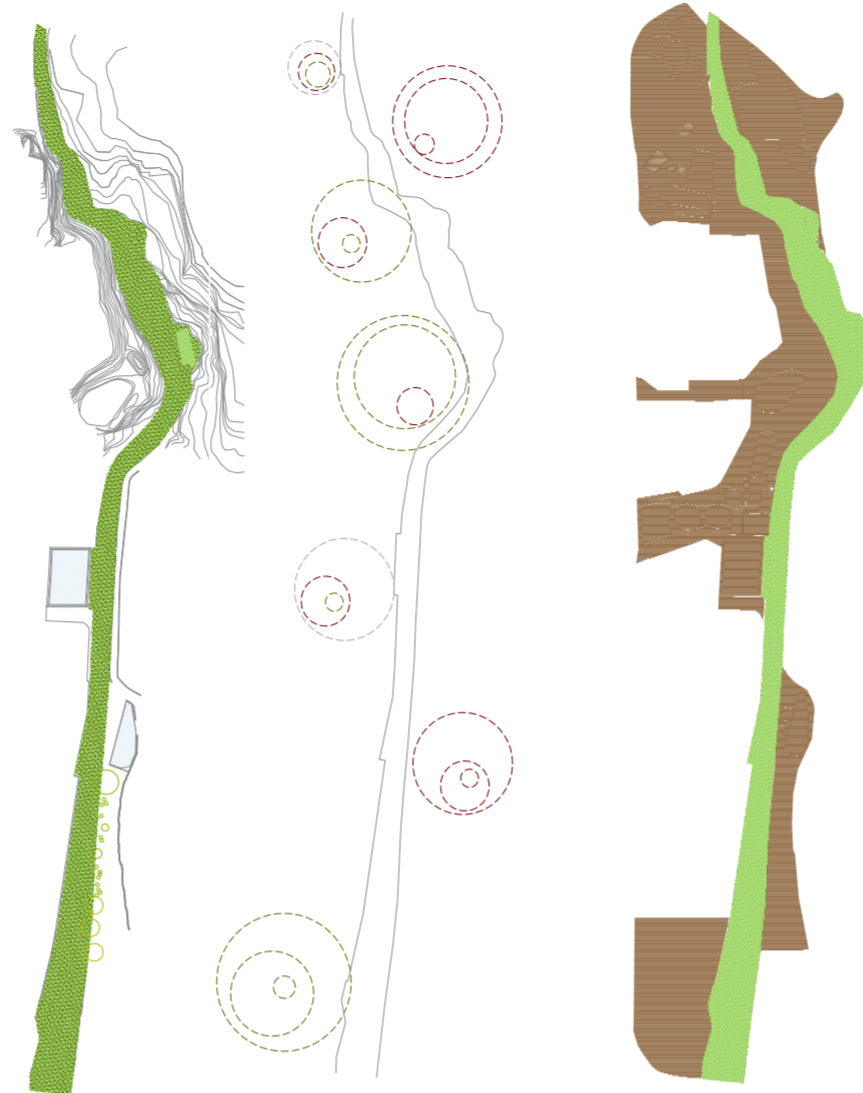
Cada uno de estos flujos tiene un carácter hacia el barranco completamente diferente, mientras el flujo más agrícola (Camino) parece interactuar con nuestro elemento y zigzaguear junto a él dotándolo en ocasiones de acceso, la carretera, elemento más moderno, instaurado desde el plan general, tiene la vocación de crear un frente construable obviando al barranco haciendo que este tome carácter de trasera.

2 elementos topográficos de fuerte presencia



En el tramo de estudio podemos diferenciar dos tipos de secciones; unas que engloban un área en que la topografía a ambos lados del cauce hace difícil relacionar ambos mundos, y otras en las se evidencia una posible conexión agrícola urbana.

El cauce



límites del cauce Puntos de interés asociados al cauce Áreas del bco fuera de los límites del cauce

Elementos agrícolas

En las dos vertientes del barranco, solo hay un elemento que lo atraviesa longitudinalmente y que repite su esquema tanto a norte como a sur del cauce, el canal de los Barros. Su pendiente del 1% lo convierte casi en un indicador de topografía que funciona como un hilo conductor al que se adosan todos los estanques de la zona.

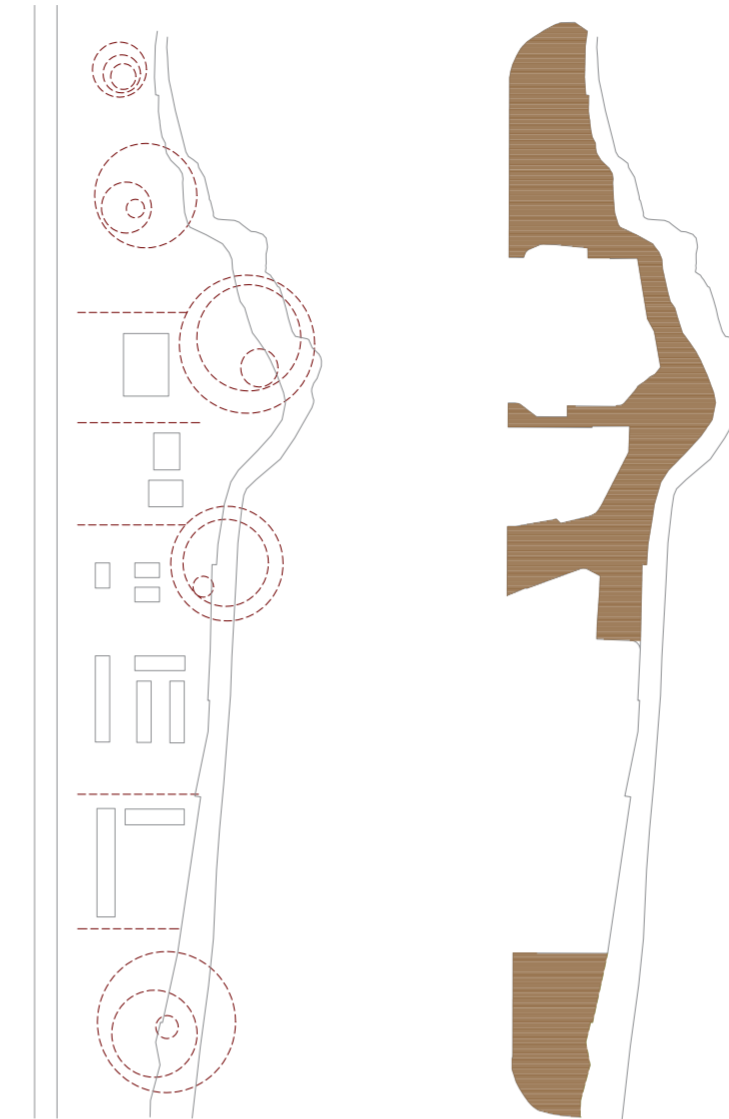
El camino agrícola funciona como un eje vertebral, del que discurren líneas de semejante categoría organizativa. Estos filamentos son las divisiones de fincas agrícolas, marcadas en el territorio con vegetación.



Canal de los Barros

Camino agrícola

Elementos urbanos



Intersticios urbanos Pulso urbano - cauce

Este intersticio urbano que se ha generado entre la fuerte traza de la carretera y el barranco Tenisca responde a un esquema muy sencillo; parcelado ortogonalmente, se van sucediendo usos cuya única conexión es la propia vía de acceso a ellos. A este espacio se le añade un cierto grado de complejidad al introducirse en la trama urbana pequeños elementos agrícolas y algún leve accidente geográfico.

La acción del hombre ignora por completo estos elementos y el propio barranco, ya que la traza ortogonal que se introduce parece mantenerse en una lucha constante contra el dinamismo y la aleatoriedad del trazado del barranco.

ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN

Puentes

Un primer sistema consiste en trazar tres líneas perpendiculares a las ya existentes, que atraviesan el elemento urbano, el barranco y el elemento agrícola. Para ello, localizamos 3 posibles puntos de regeneración: un deteriorado parque infantil, una vía sin salida y una arbolada abandonada. Los utilizamos para generar un cierto esponjamiento y unas posibles vías de relación visual entre los dos grandes usos agrícola y urbano.



3 Líneas

Espacios Libres

Un segundo sistema localiza tres planos que se convertirán en espacios libres asociados al barranco: una plaza de mercadería, una escuela agrícola y un parque. Estos elementos se recorrerán a través del cauce del barranco, posibilitando así su uso y dotándolo de funcionalidad.



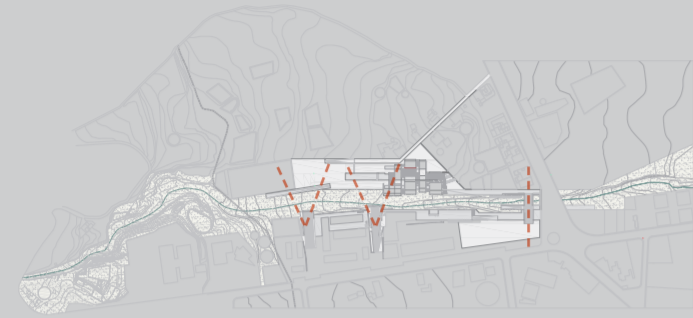
3 Planos



ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN

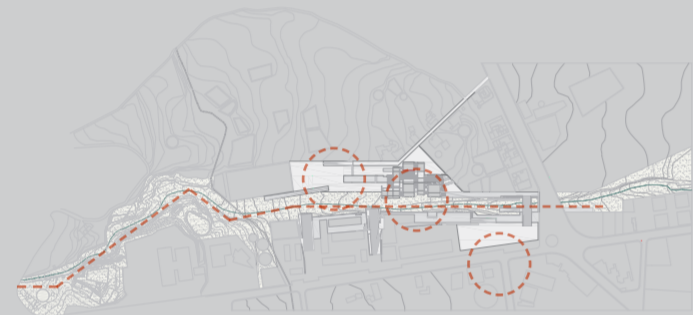
TRAZAS URBANAS, IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA

Una primera acción consiste en esponjar la bolsa urbana, identificando tres puntos de regeneración: una arbolada abandonada, un parque infantil deteriorado y una vía sin salida. Los transformamos manteniendo su uso en conexiones visuales y físicas entre la masa urbana y la masa agrícola.



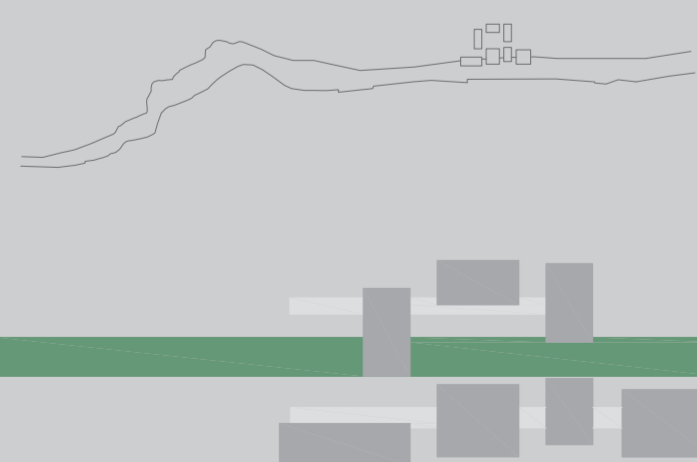
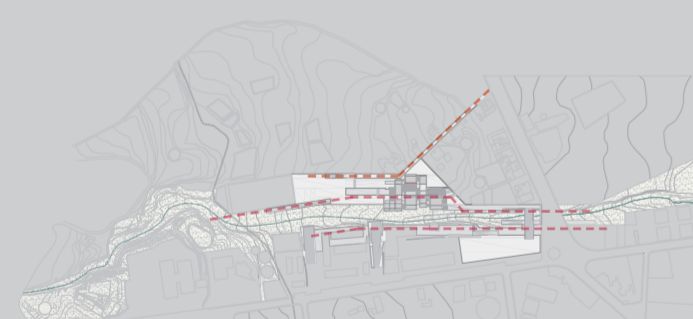
ESPACIOS LIBRES, EL BARRANCO COMO CENTRALIDAD

Hasta ahora el barranco ha quedado relegado y se ha convertido en un espacio sin uso. Nuestro proyecto urbano pretende devolver el carácter de centralidad que merece, para ello proyectamos un sistema de espacios libres, que será recorrible a través del barranco, nuevamente utilizamos la arbolada existente para apoyar nuestro concepto, y generamos dos espacios libres en la trama agrícola, una plaza situada a la cota del barranco, bajo el proyecto de escuela agrícola, y un espacio de mercadería adyacente al proyecto que completa este sistema de espacios relacionados a través del propio cauce del barranco.



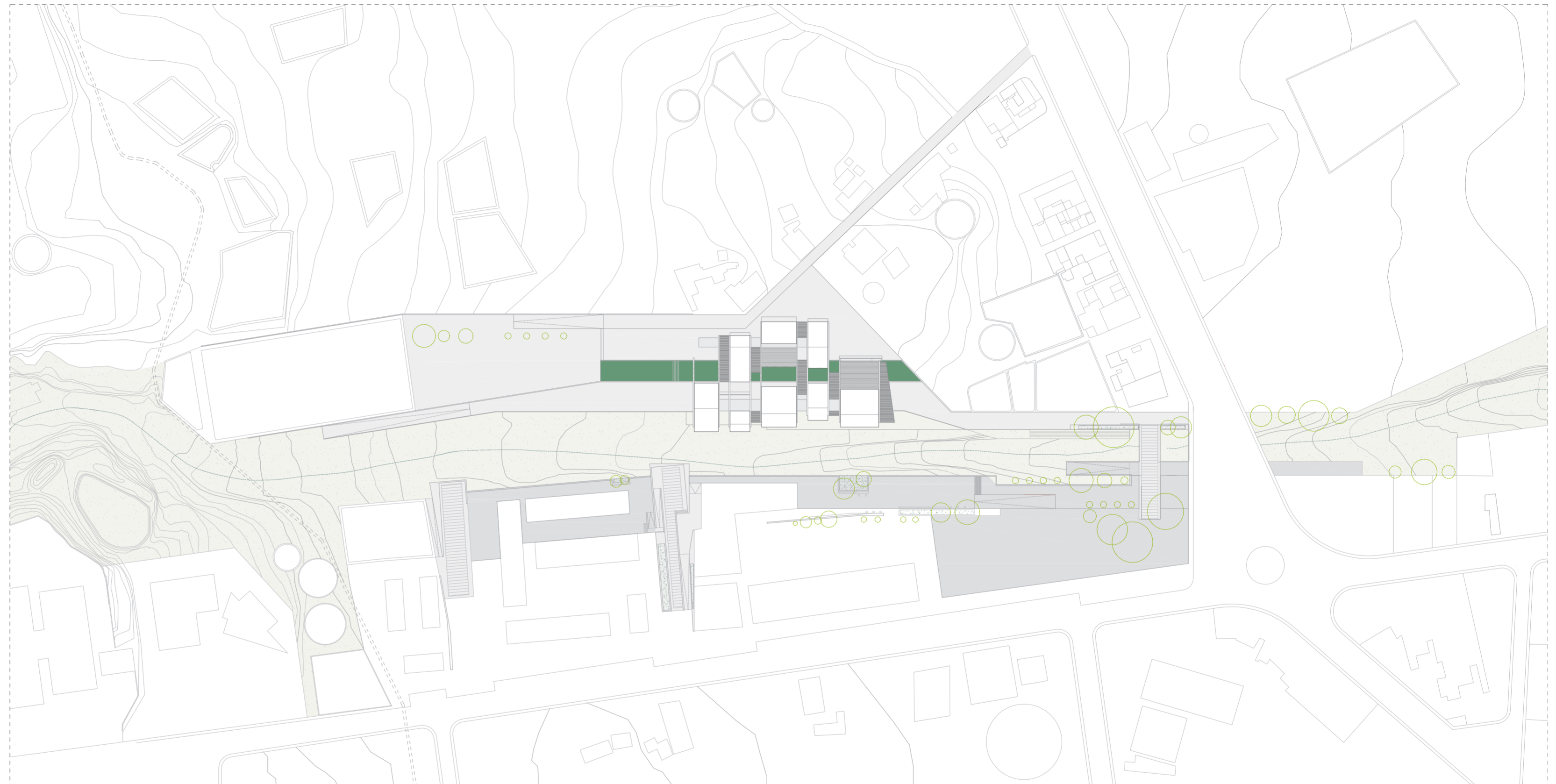
ACCESIBILIDAD Y ESPONJAMIENTO

Flanqueamos el cauce con dos accesos peatonales, dentro de la bolsa urbana, generamos una vía de conexión que urdimbre los distintos usos y genera un nuevo alzado hacia el cauce. Con el mismo sistema trabajamos en la trama agrícola un acceso peatonal que se introduce en el proyecto potenciándolo y generando espacios libres de relación entre las piezas.



SECCIÓN conexión visual urbano agrícola [e 1/1500]

ALZADO AGRICOLA implantación propuesta [e 1/1500]



PLANTA GENERAL [e 1/1500]

AGRICOLA	Estado actual
BARRANCO	
URBANO	
AGRICOLA	Espacio de transición
RESIDENCIA	
HUERTOS	
ESCUELA	
BARRANCO	
URBANO	

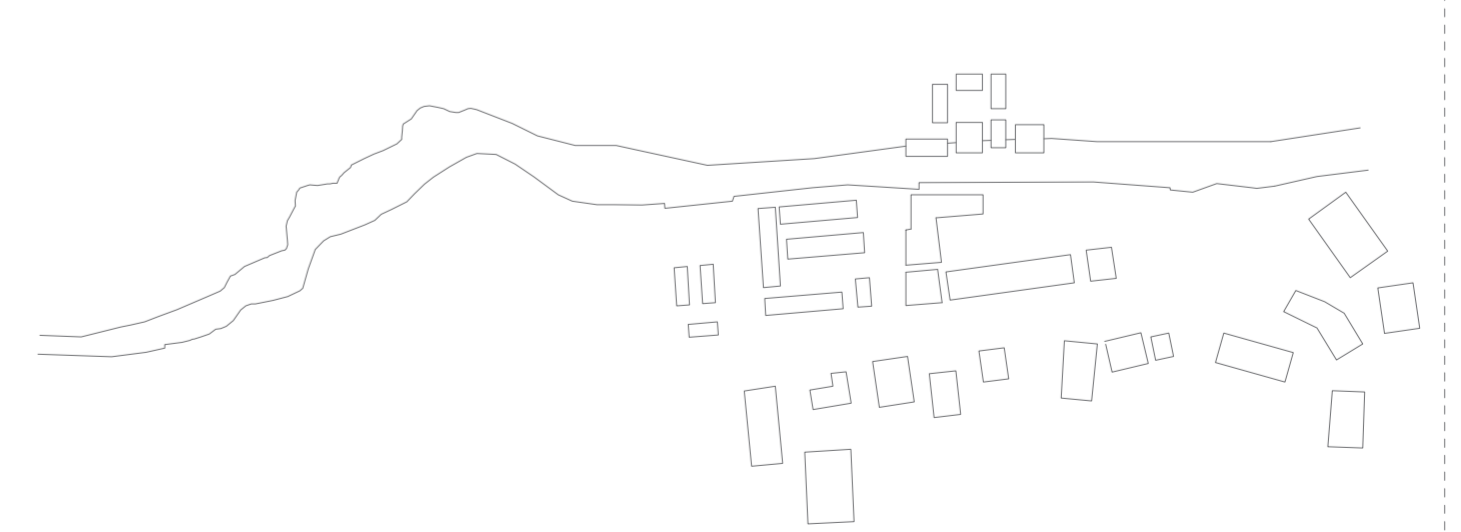
RELACIONAR USOS, RECOMPONER LA SECCIÓN , GENERAR UN ESPACIO DE TRANSICIÓN

Los elementos agrícolas y urbanos, por su composición y formalismo siempre se encuentran diferenciados, jugando cada uno su papel e imponiendo cada uno sus normas. Son muchas las ciudades que luchan contra este fenómeno, y no solo trabajan el contacto entre estos elementos, sino que se atreven a introducir en ellas espacios propios de la agricultura, los HUERTOS URBANOS. Antigua línea ferrocarril New York

Nuestro análisis, nos revela una sección del barranco de Tenisca, en la que los usos agrícola y urbanos quedan claramente divididos por el barranco. Al ser este límite nuestro lugar de actuación, nos vemos obligados a poner en duda este sistema de segregación y a proponer un espacio de transición entre el mundo agrícola y urbano

Para ello, al contrario de lo que ocurra en los ejemplos de huertos urbanos que anteriormente citábamos, nosotros trabajamos en el área agrícola e introducimos en ella un elemento inminentemente urbano.

La propuesta, pretende ser un espacio de transición, un lugar en el que sea posible la cohabitación del mundo urbano y el mundo rural; para ello, trabajamos la sección del barranco, aportándole un mayor grado de complejidad y relación.





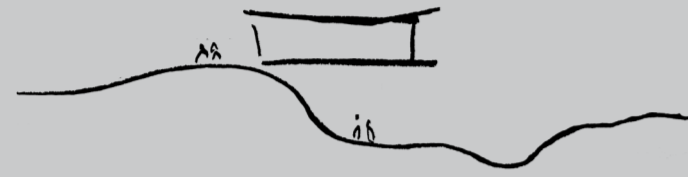
Alzado norte, barranco Tenisca

LA PLAZA DE MERCADERÍA

Dentro del sistema de espacios libres, se encuentra la plaza de mercadería, un espacio que aparece al elevar los volúmenes construidos a una cota superior.
 Lejos de producir un alarde técnico, se encuentra el deseo comprometido de ofrecer a la ciudad el espacio público que ofrece el edificio suspendido.
 Conseguimos así, un elemento de transición entre el espacio urbanizado, el barranco y la naturaleza agrícola.

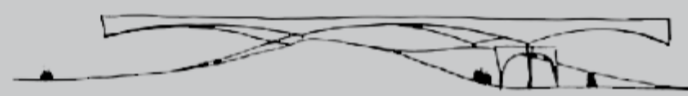
La plaza de mercadería no solo completa el círculo del cultivo, ofreciendo un punto de venta, sino que también ofrece un lugar de exposición y trabajo vinculado a la sala de actos de la escuela.

La sección de la propuesta genera puntos de conexión visual entre los huertos y la plaza. Un sistema de rampas nos adentra en el edificio elevándonos a la cota de la escuela y el cultivo.



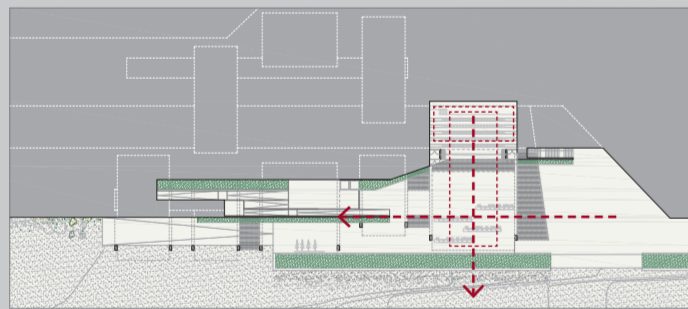
Pabellón de Brasil en la expo70 PAULO MENDES DA ROCHA

Con un fuerte carácter alegórico, el proyecto explora la relación entre la arquitectura y naturaleza, simbolizando la ocupación del territorio por el artefacto construido. El proyecto traslada conceptualmente la cubierta de la Facultad de Arquitectura de Sao Paulo, considerada construcción emblemática de Brasil y simplemente la posa sobre una topografía artificial.



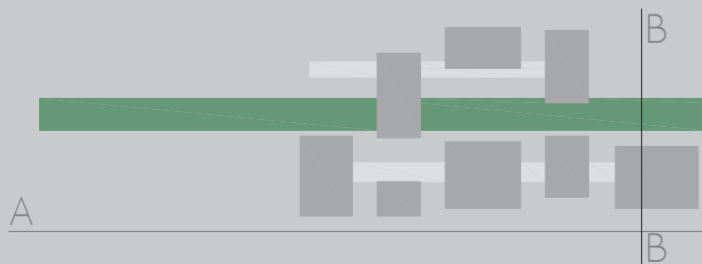
EJES ESTRUCTURANTES

La retícula en la que se apoya el proyecto, responde a dos direcciones o ejes, la longitudinalidad que marca el barranco y su eje perpendicular. Estas dos direcciones marcarán tanto los flujos y recorridos, como los usos y organización de las piezas.

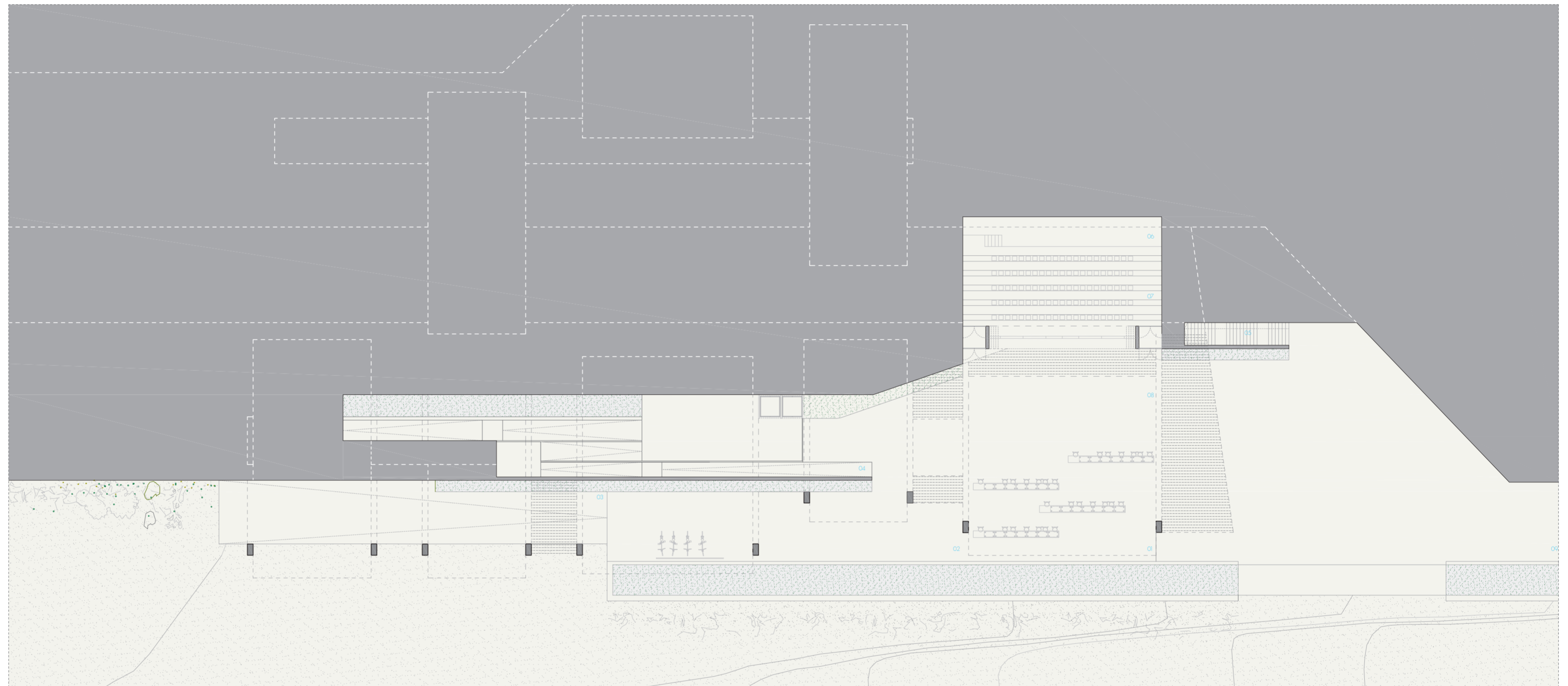


PLAZA DE MERCADERÍA

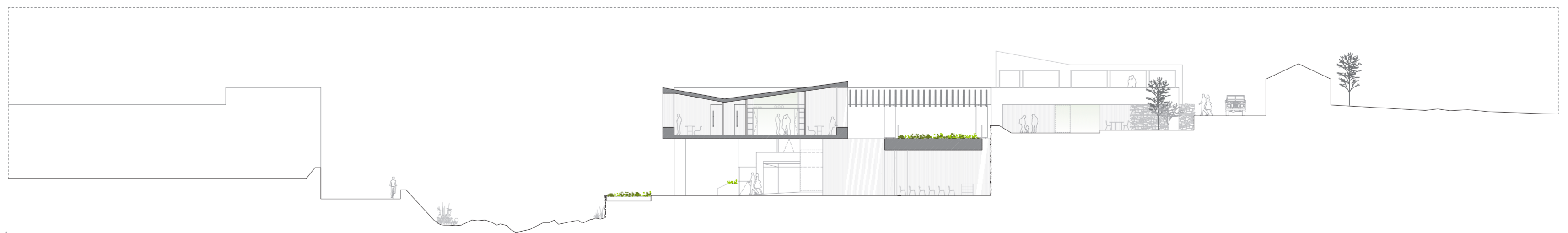
- 01 Área de venta de productos de la huerta
- 02 Área de exposición
- 03 Acceso barranco
- 04 Rampa acceso escuela
- 05 Escalera acceso huertos
- 06 Escenario
- 07 Sala de butacas
- 08 Área extensión butacas
- 09 Acceso ciudad



ALZADO AA [e 1/300]



PLANTA PLAZA MERCADERÍA [e 1/300]



SECCIÓN BB [e 1/300]



Conexión interior, acceso

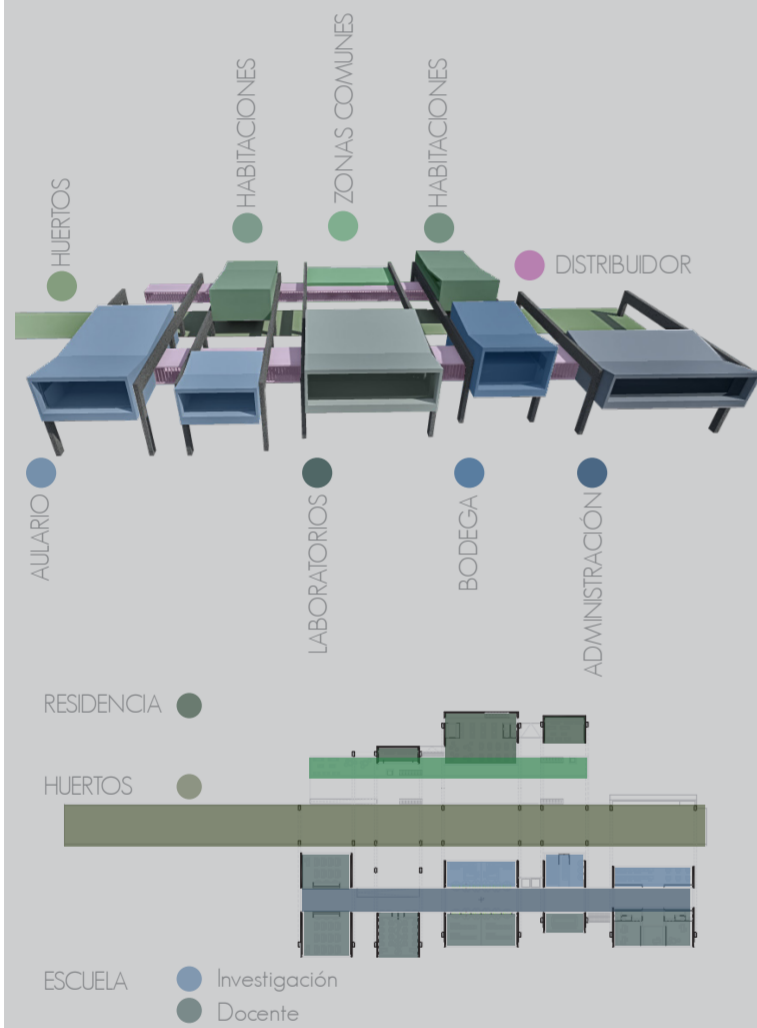
Proyecto destinado a la investigación, enseñanza y aprendizaje de la agricultura y de nuevas técnicas agroecológicas. La situación económica actual del país ha producido un éxodo de trabajo hacia las labores del campo. Comarcas en las que hace pocos años sus cultivos quedaban totalmente abandonados, vuelven a recuperarse. El cultivo de gran extensión y de auto consumo comienza a vivir una nueva etapa.

Como hemos visto en el análisis de la zona barranca Tenisca, el cultivo de grandes extensiones: plátano, aguacate y vid, ahora en auge representa una parte muy elevada del municipio de Los Llanos de Aridane. Nuestra zona de estudio se encuentra en un límite o herida entre la ciudad y esta gran masa agrícola, por ello nuestra propuesta de equipamiento tratará de provocar la unión entre estas dos fuertes ocupaciones. La avenida Eusebio Barreto, límite norte de nuestra propuesta, da acceso a varios equipamientos educativos: Colegio (primaria y secundaria), Instituto (Bachillerato) y centro de profesorado. Nuestra propuesta pretenderá completar un ciclo educativo, incluyendo una enseñanza científico-técnica de grado superior dotando así a este paquete educativo de un carácter completo.

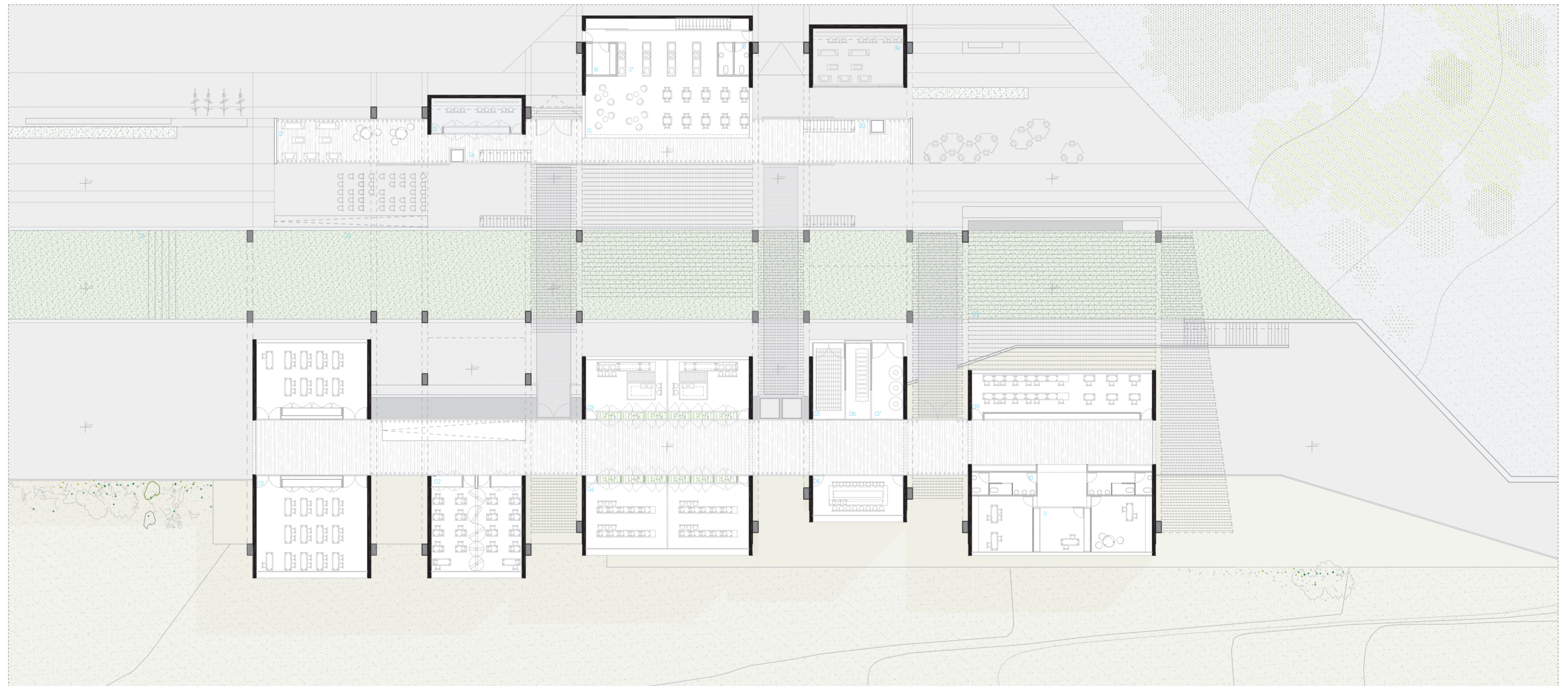
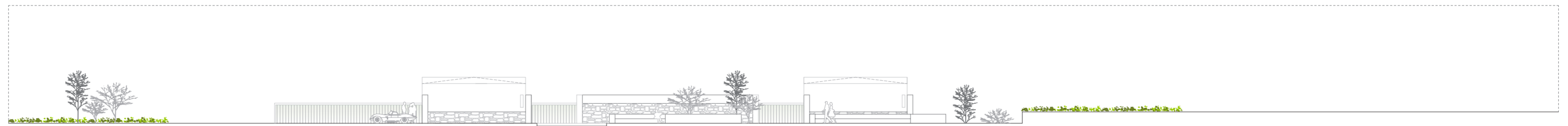
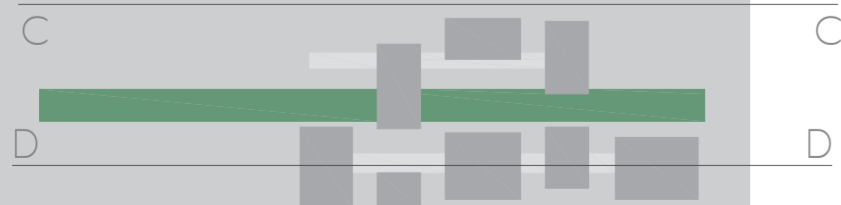
La especialización de este centro podría atraer a estudiantes, profesores o investigadores de otras islas o incluso de otras partes del país, por lo que se propondrá una zona de residencia colectiva ligada por completo al complejo.

Buscando la mayor eficiencia e independencia energética, nuestro complejo derivará parte de las investigaciones a profundizar en técnicas de captación de aguas y mejoras en la ecología de los productos fitosanitarios, así como en las diversas técnicas ya conocidas de eficiencia energética.

PROGRAMA



- | ESCUELA AGRÍCOLA | RESIDENCIA | HUERTOS |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 01 Aulas teóricas | 12 Sala Estar | 21 Cultivo abierto extensión |
| 02 Aulas catas | 13 Mediateca | 22 Aulas cultivo abierto |
| 03 Laboratorios investigación | 14 Acceso dormitorios | 23 Aulas cultivo invernadero |
| 04 laboratorios taller | 15 Comedor | |
| 05 Área procesado | 16 Lavandería | |
| 06 Área conservación | 17 Cocinas | |
| 07 Área fermentación | 18 Aseos | |
| 08 Aula laboratorio vitivinícola | 19 Sala taller | |
| 09 Biblioteca | 20 Acceso dormitorios | |
| 10 Aseos | | |
| 11 Despachos - administración | | |



PLANTA USOS + HUERTOS [e 1/300]



SECCIÓN DD [e 1/300]



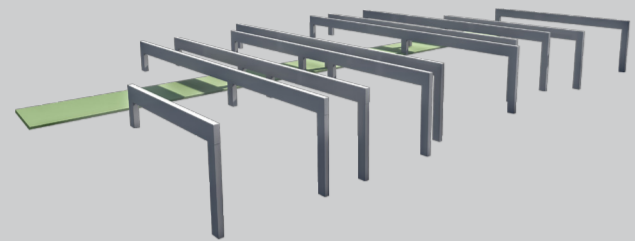
Conexión exterior, huertos agrícolas

EL SISTEMA

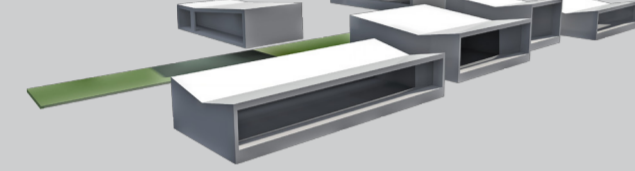
Con el fin de proporcionar un crecimiento sistemático, se propone generar un sistema de construcción que proporcione unos espacios con cierta neutralidad, generando así un patrón de crecimiento adaptable a diversos usos.

Se proyecta una estructura de pórticos de hormigón, que se suceden perpendiculares al barranco. Estos pórticos de hormigón cumplen una doble función: sustentar unas cajas metálicas que albergan los usos y diseñar, dando sombra, los cultivos.

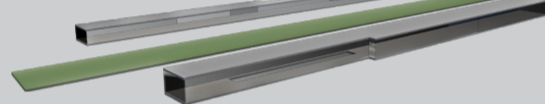
01 Pórticos



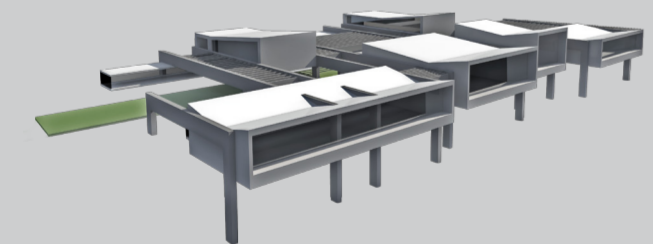
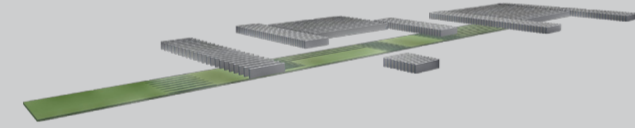
02 Cajas



03 Pasarelas

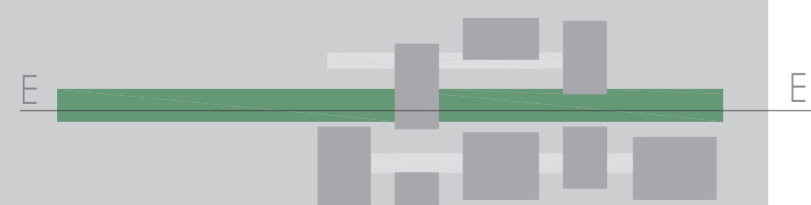


04 Lamas

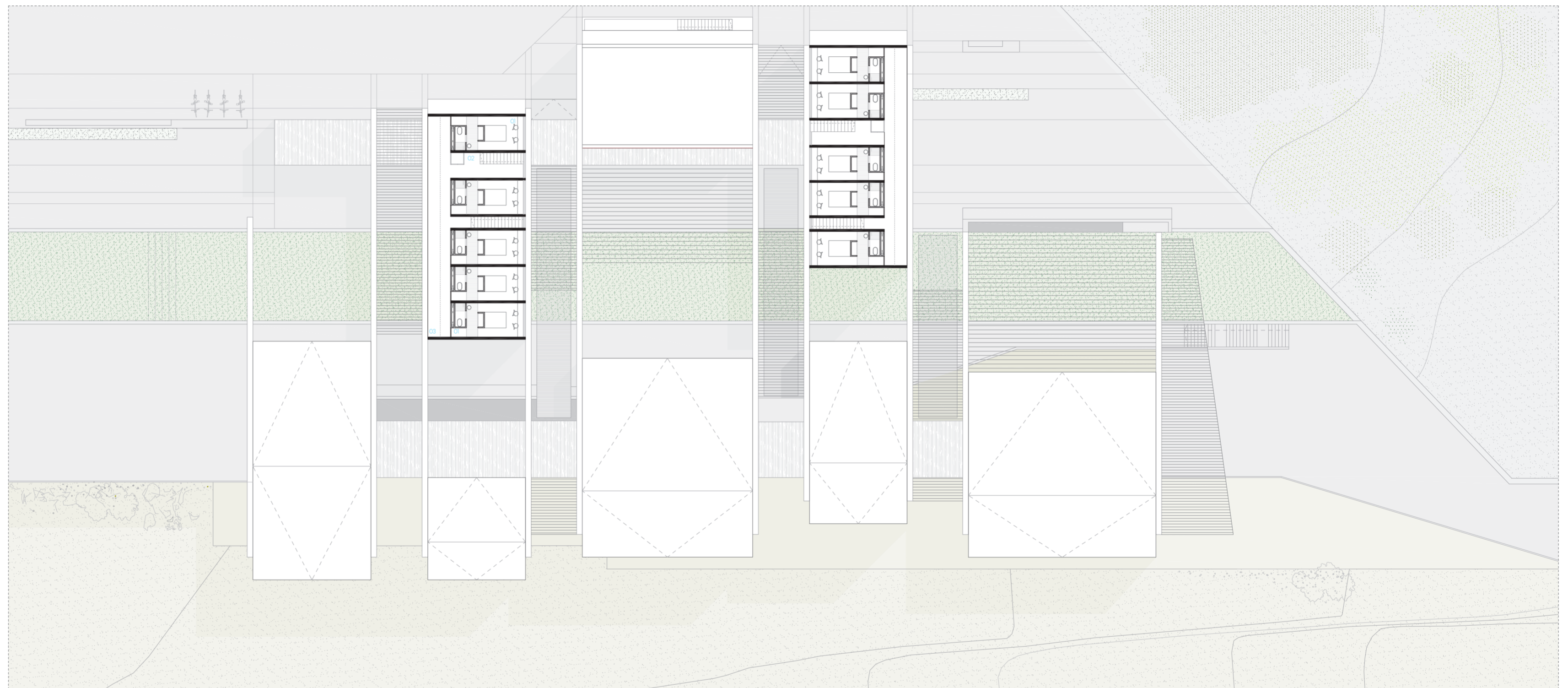
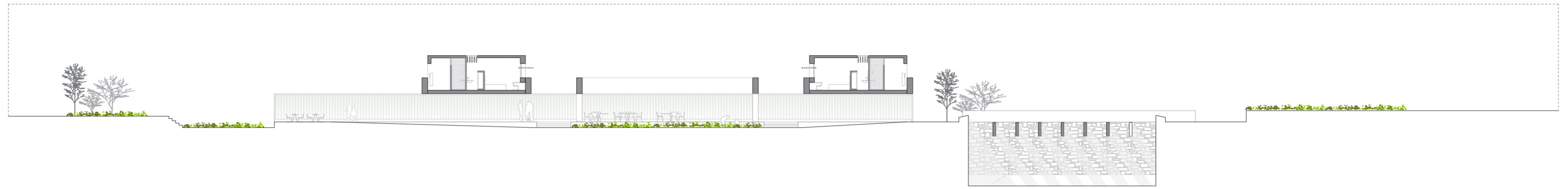


MÓDULO HABITACIONES

- 01 Habitaciones
- 02 Acceso al módulo
- 03 Distribuidor



SECCIÓN EE [e 1/300]



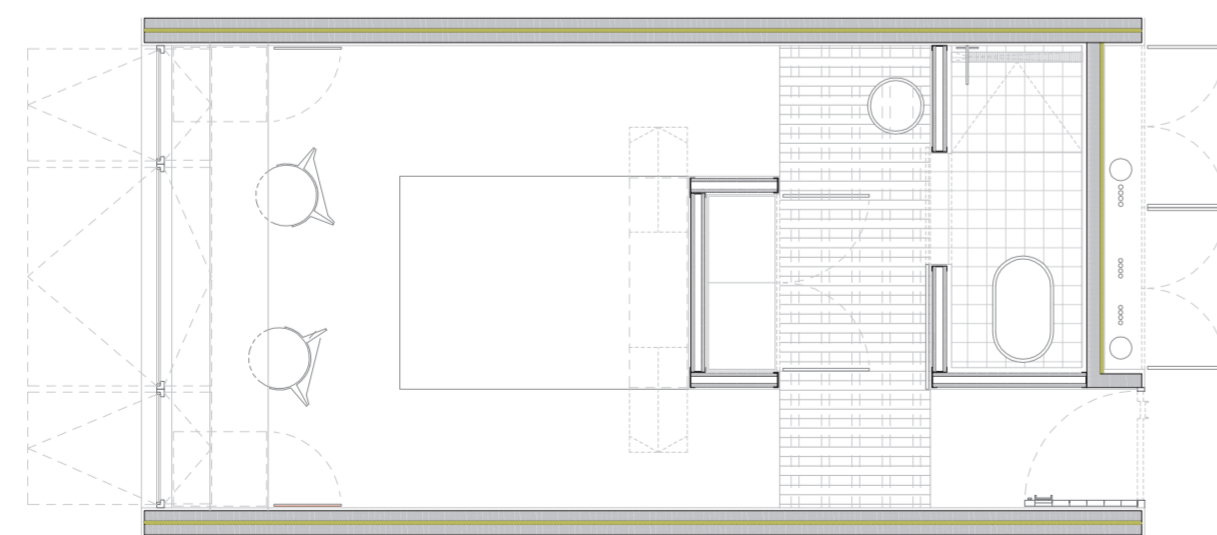
PLANTA HABITACIONES [e 1/300]

EL SISTEMA

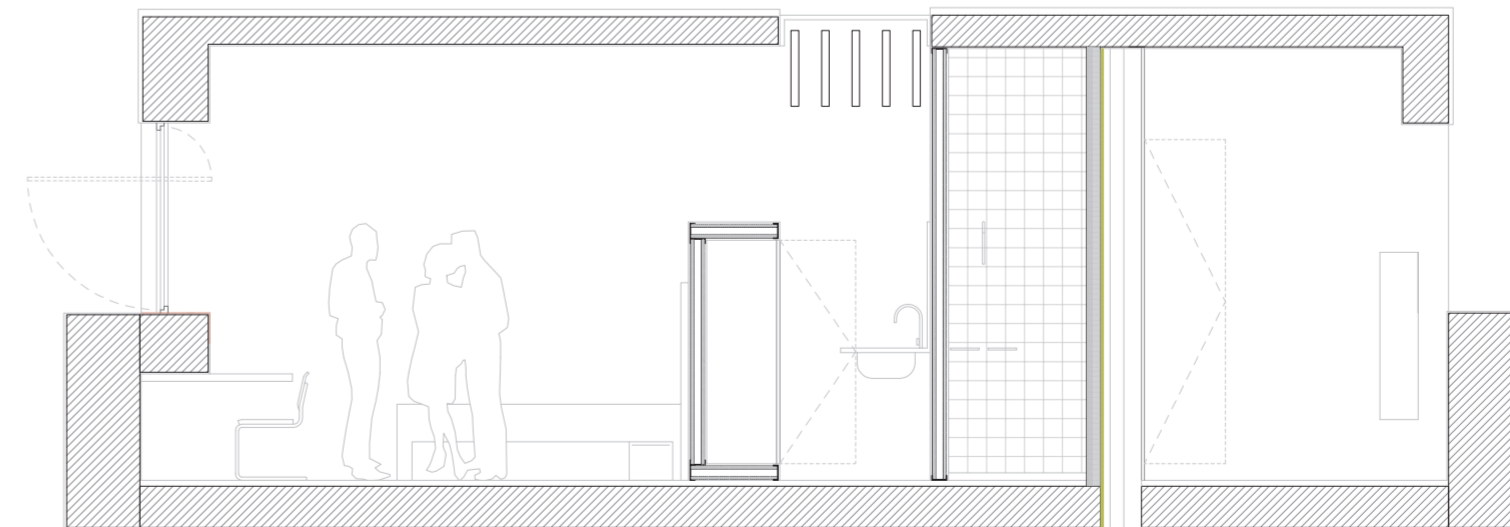
Este pequeño espacio residencial de apenas 20 m² se ha diseñado, extrapolando, el esquema general de retícula; espacios libres, espacios ocupados. El espacio dormitorio y estudio queda dividido de la zona de aseo por una banda de luz.

Potenciamos este esquema reticular al practicar el corte en el forjado, que a la vez de permitir una fuerte entrada de luz, generan un sistema de ventilación natural.

Este método de ventilación, junto con la distribución de los huertos, generan un sistema de acondicionamiento térmico pasivo.



PLANTA habitación [e 1/50]



SECCIÓN habitación [e 1/50]

EL HUERTO

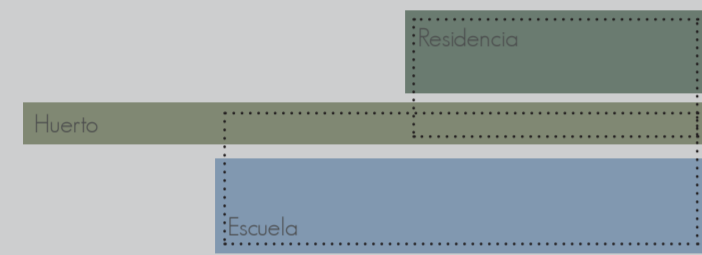
El sistema de retícula bajo el que se organiza la propuesta se ocupa en su zona central por una pieza verde, el huerto agrícola.

Este huerto consigue relacionar los dos polos del proyecto, la escuela agrícola, por un lado, utiliza este espacio como un aula más, una extensión del programa, un lugar donde plantar e investigar. La residencia, en un segundo plano, se vuelca totalmente al huerto con una gran galería de vidrio, permitiendo que en todo momento, la agricultura forme parte tanto de las zonas comunes, como de las habitaciones, ya que una pequeña parte de huerto, se reproduce en unas de las cubiertas, para así dar la posibilidad a las estancias de tener un lugar de cultivo en su misma cota.

El sistema estructural bajo el que se organiza el proyecto, es capaz también de diseñar los huertos, ya que aprovechamos los pórticos de hormigón para conseguir los espacios sombríos que requieren estas áreas de cultivo.

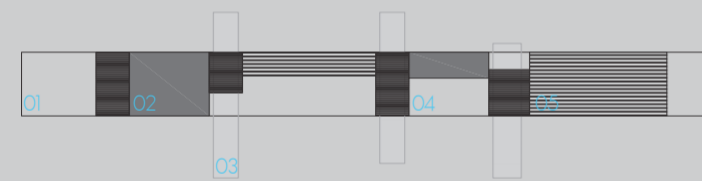
Con esta organización centralizada en la que la agricultura, es el centro neurálgico de la propuesta, invitamos al habitante de los Llanos a hacer una pequeña reflexión sobre el potencial que supone en la isla la agricultura y el paisaje que esta es capaz de generar.

Intentamos dar la vuelta a una ciudad que se encierra en si misma, alejándose de un idílico paisaje periférico deseable por cualquier ciudad del mundo.



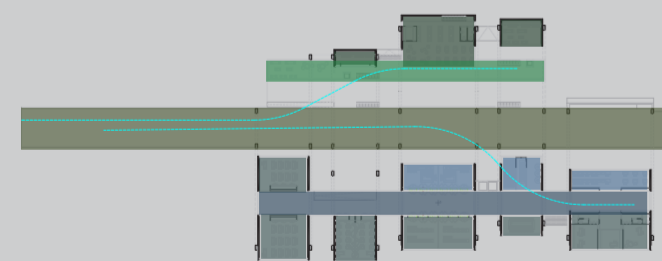
PATRÓN DE SOMBRAS

El cultivo se diseña mediante un concepto de patrón de sombras, que genera bajo un mismo espacio los diversos ambientes necesarios para practicar todo tipo de técnicas de siembra, desde cultivos abiertos en grandes extensiones, para la siembra de plátanos y vid, hasta pequeñas áreas sombrías, ideales para la floración de diversas especies vegetales.

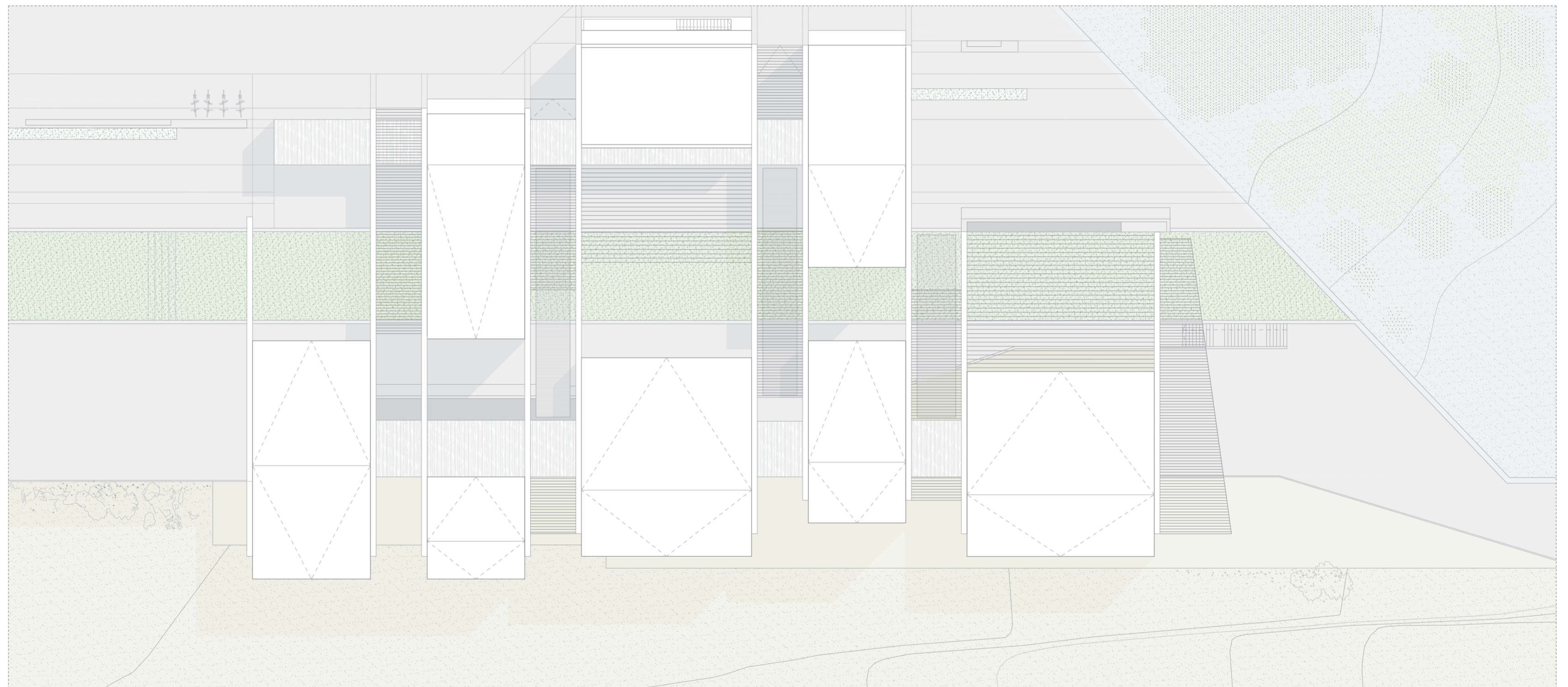
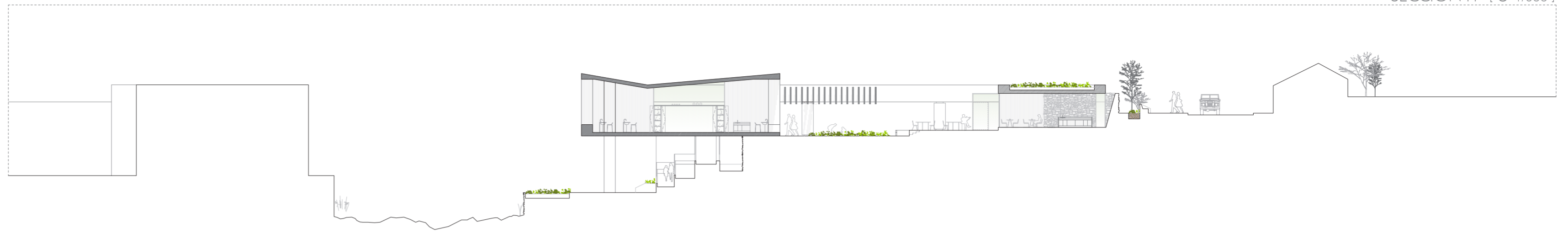
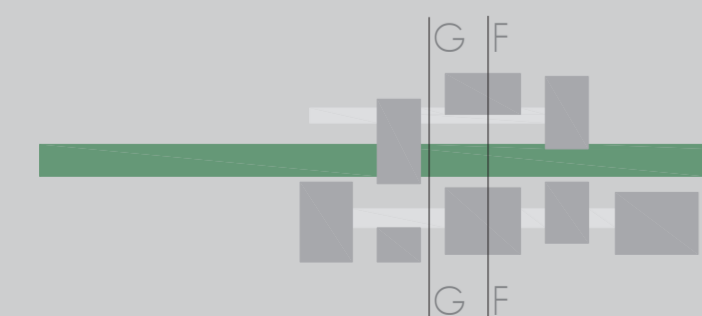


- 01 Cultivo abierto extensivo
- 02 Cultivo en sombra [Continua]
- 03 Accesos
- 04 Cultivo abierto
- 05 Cultivo en sombra [Intervalos]

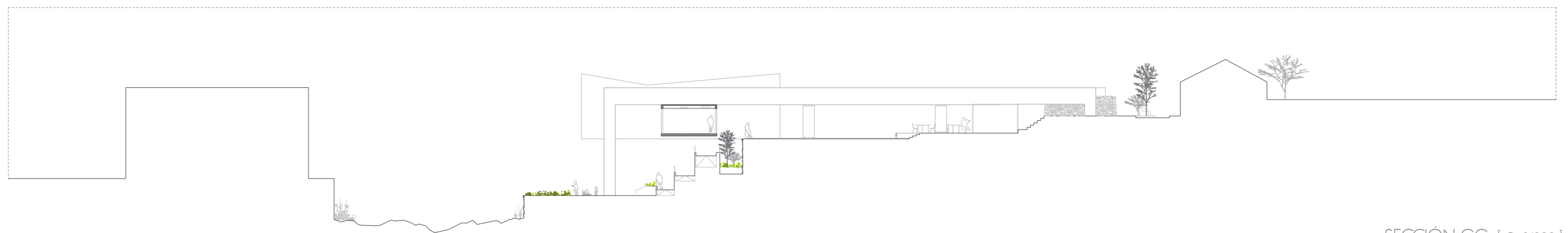
ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO



La pieza central de huerto se ha posicionado en una orientación este-oeste para que junto a las pasarelas, genere una corriente de aire que, proporcione una fuente de refrigeración natural.



PLANTA CUBIERTA [e 1/300]



SECCIÓN GG [e 1/300]

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El diseño del edificio ha venido desde un comienzo totalmente ligado al diseño de la estructura. Esta formaliza una de las ideas fundamentales de la propuesta, generar un sistema de construcción que proporcione unos espacios con cierta neutralidad, generando así un patrón de crecimiento, adaptable a diversos usos.

Se propone una estructura de pórticos de hormigón, que se suceden perpendiculares al barranco. Estos pórticos de hormigón cumplen una doble función: sustentar unas cajas metálicas que albergan los usos y diseñar, dando sombra, los cultivos.

Las cajas metálicas están conformadas por perfiles dobles IPEs debido a luz que han de salvar, 16 metros en el caso más desfavorable, y forjados de chapa colaborante.

DATOS DE CÁLCULO

Se ha modelizado la estructura con el programa de cálculo Trical obteniendo los datos mostrados.

Para proceder al modelizado hemos dividido la estructura en dos partes.; Por un lado hemos trabajado con la estructura metálica modelizando la caja que anteriormente mostrábamos.

Las reacciones que hemos obtenido en los respectivos apoyos de la estructura metálica los trasparamos al modelizado de los pórtico y la cimentación de hormigón, obteniendo por otro lado el dimensionado de este.

Para el cálculo de ambos modelos hemos empleado los siguientes datos:

DATOS DE CÁLCULO:

Hormigón: HA 25 / B / 20 / IIa
 Acero: B500s
 Tensión admisible del terreno: 3.5kp/cm²

CARGAS PERMANENTES:

Forjado inferior:
 Unidireccional chapa colaborante: 2 kN/m²
 Suelo flotante sobre plots: 1 kN/m²

Forjado de cubierta:
 Unidireccional chapa colaborante: 2 kN/m²
 Estructura auxiliar y paneles de aluminio composite: 0.06 kN/m²

Cerramientos y particiones:
 Tabique interiores placas yeso laminado 0.1 kN/m²

SOBRECARGAS DE USO:

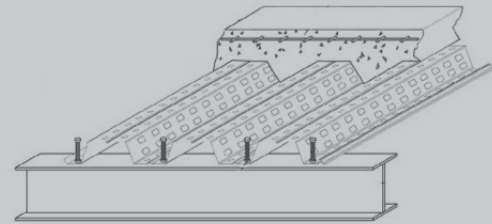
Según CTE DB SE-AE capítulo 3: Acciones variables tabla 3.1: Valores característicos de las sobrecargas de uso:

B: Zona administrativa: 2 kN/m²
 C2: Zonas de acceso al público, mesas y sillas: 3 kN/m²
 G: Cubiertas accesibles únicamente para conservación, con inclinación inferior a 20°: 1 kN/m²

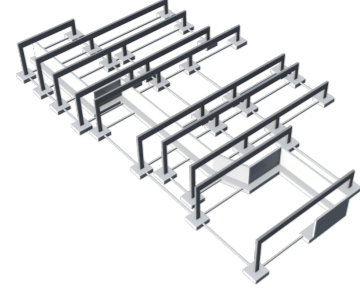
ELECCIÓN DEL FORJADO

Nos hemos decantado por buscar un forjado que nos ofrezca la mayor ligereza posible y ya que no tenemos grandes luces (3,5 metros luz mayor) ni voladizos, hemos optado por un forjado unidireccional de chapa colaborante.

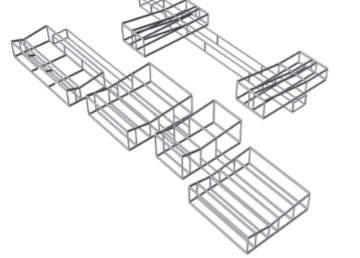
Es el forjado ligero y tiene poco canto, aunque cubre luces pequeñas. Presenta un montaje muy rápido y eficaz. Puede no necesitar apuntalamiento, sobre todo en luces cortas. Sólo se puede usar con vigas metálicas, generalmente apoyando sobre ellas. Puede conseguirse continuidad entre vanos aprovechando un mallazo más denso como negativos. No permite más que vuelos pequeños (entre 0.50m y 1.00m).



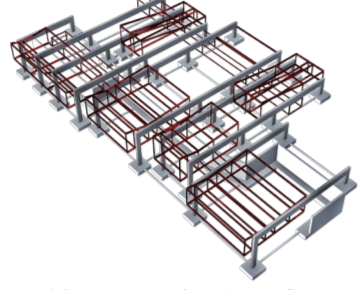
Estructura de hormigón



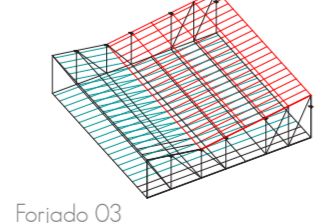
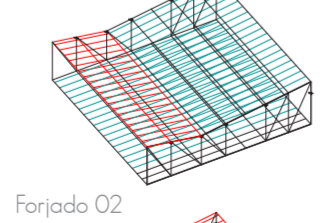
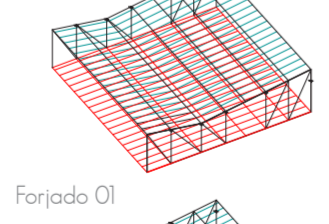
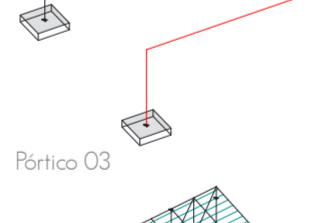
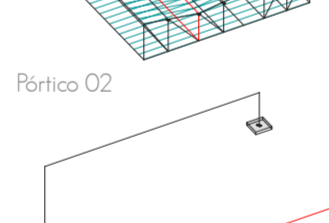
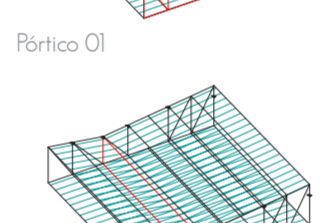
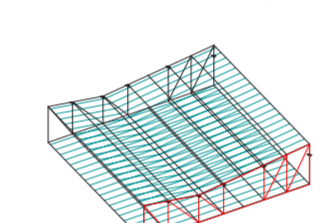
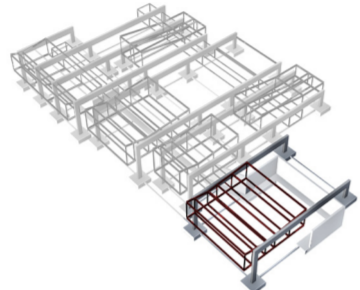
Estructura metálica



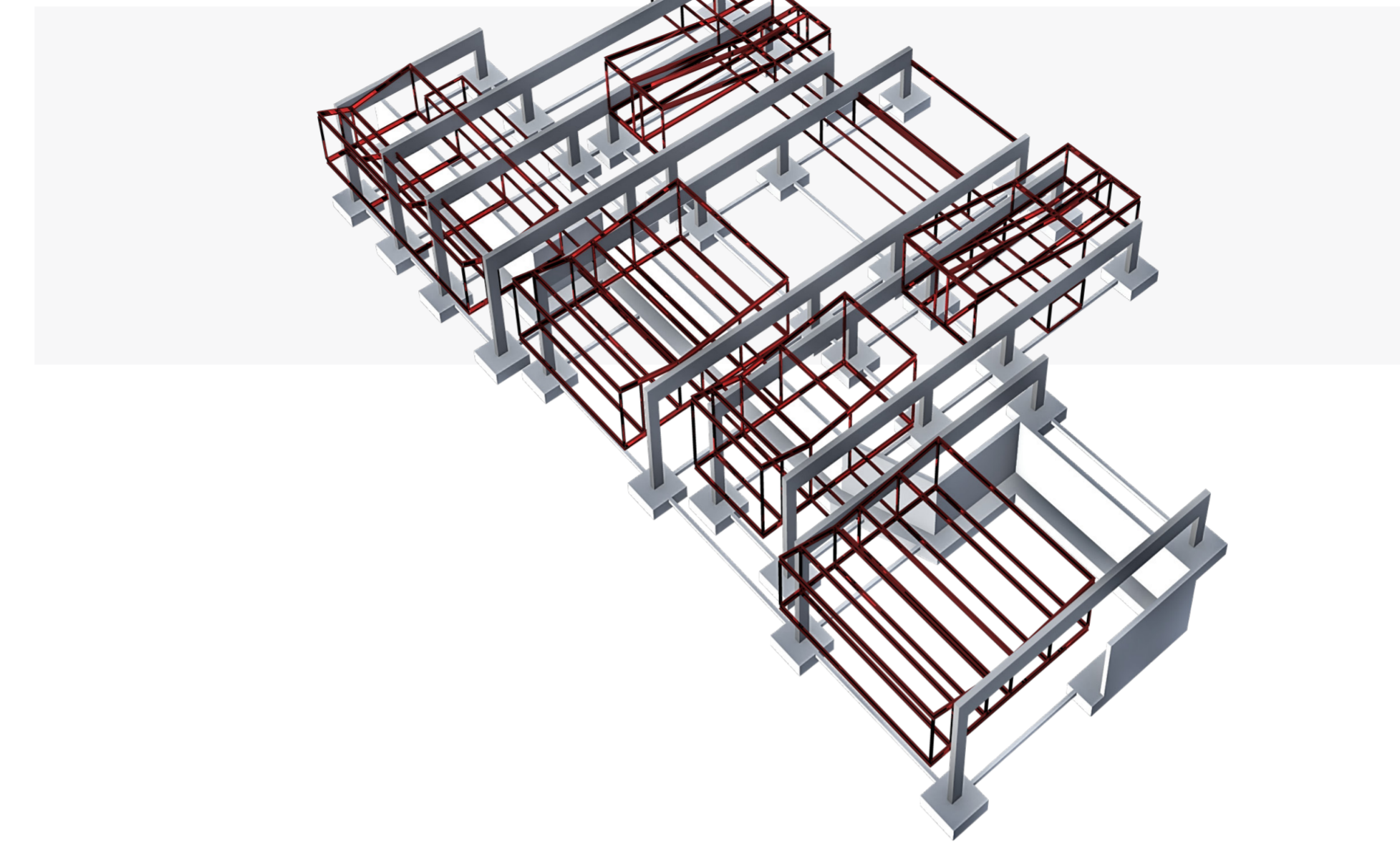
Estructura propuesta



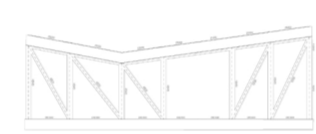
Módulo estructural a desarrollar



Forjado 03



Pórtico 01



Pórtico representativo

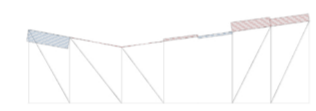


Diagrama de ejes

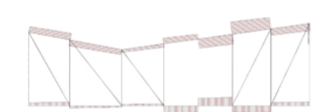


Diagrama de cortantes

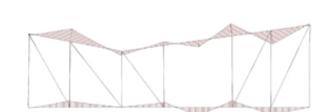


Diagrama de momentos flectores



Deformada

Pórtico 02



Pórtico representativo

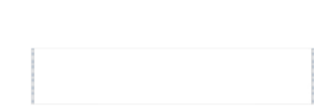


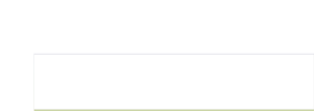
Diagrama de ejes



Diagrama de cortantes



Diagrama de momentos flectores



Deformada

Pórtico 03



Diagrama de ejes



Diagrama de ejes



Diagrama de cortantes

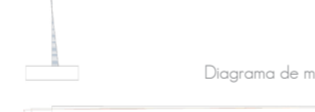
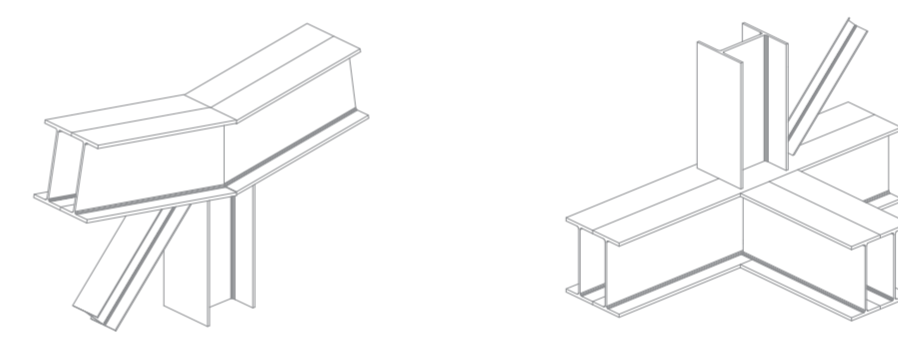


Diagrama de momentos flectores

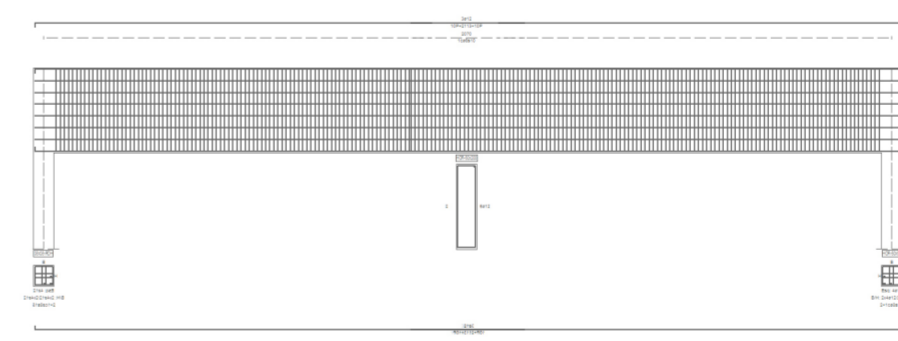


Deformada

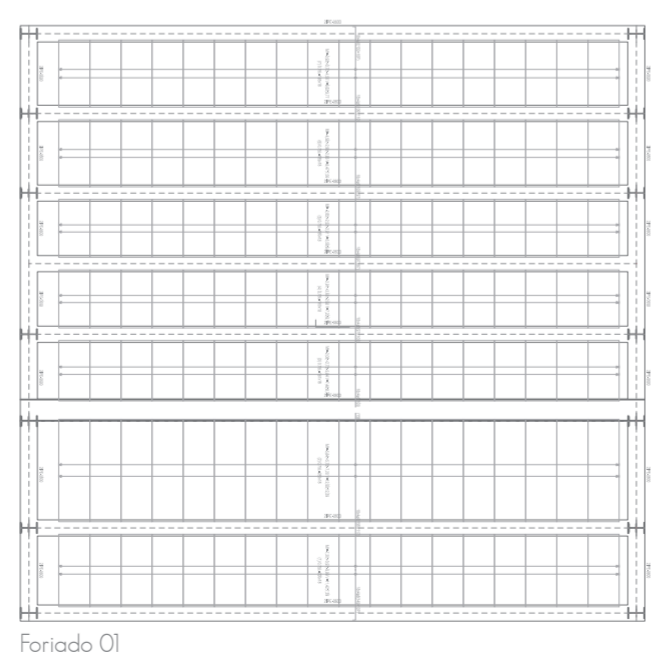
Detalle encuentro perfiles metálicos



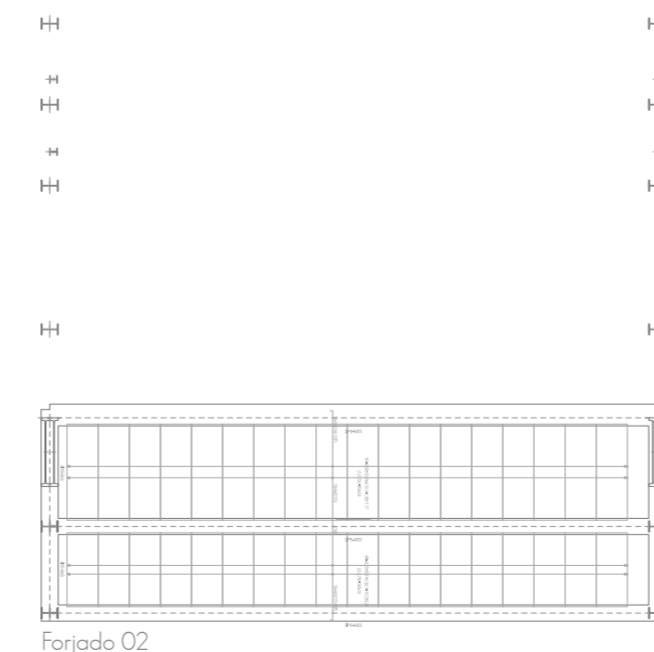
Armado pórtico hormigón



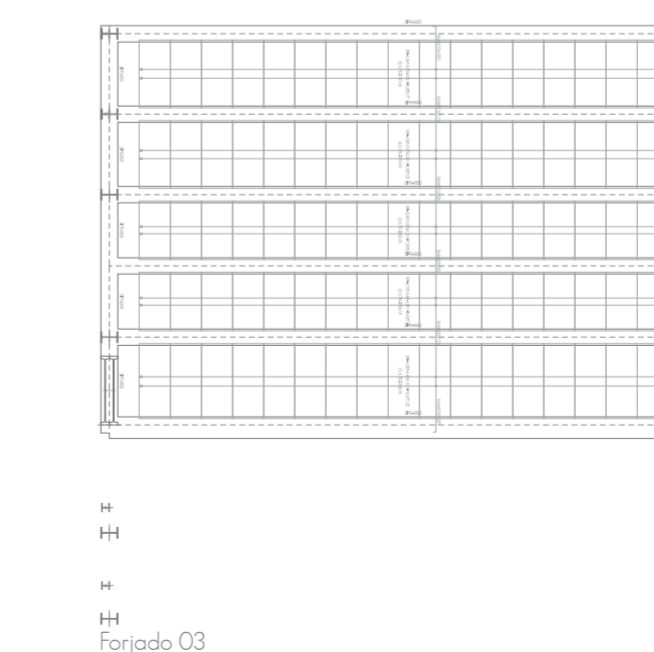
FORJADOS estructura metálica y chapa colaborante



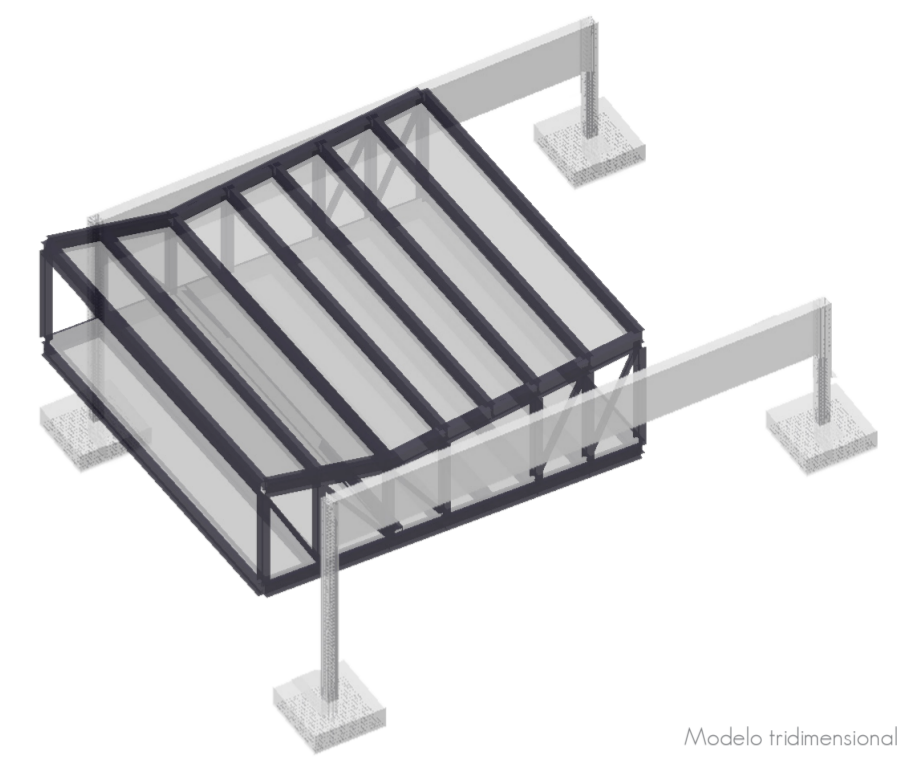
Forjado 01



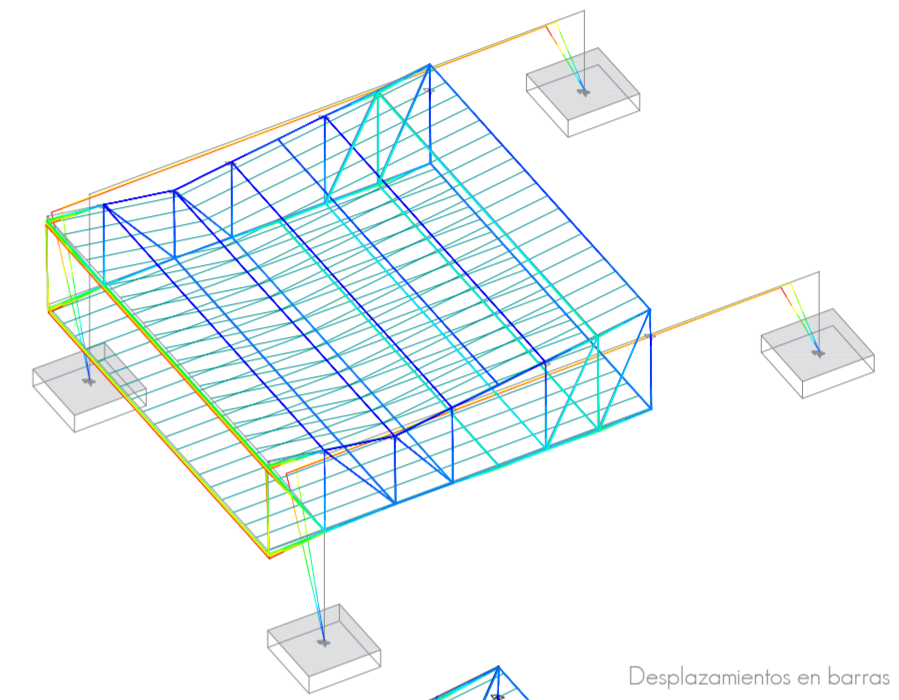
Forjado 02



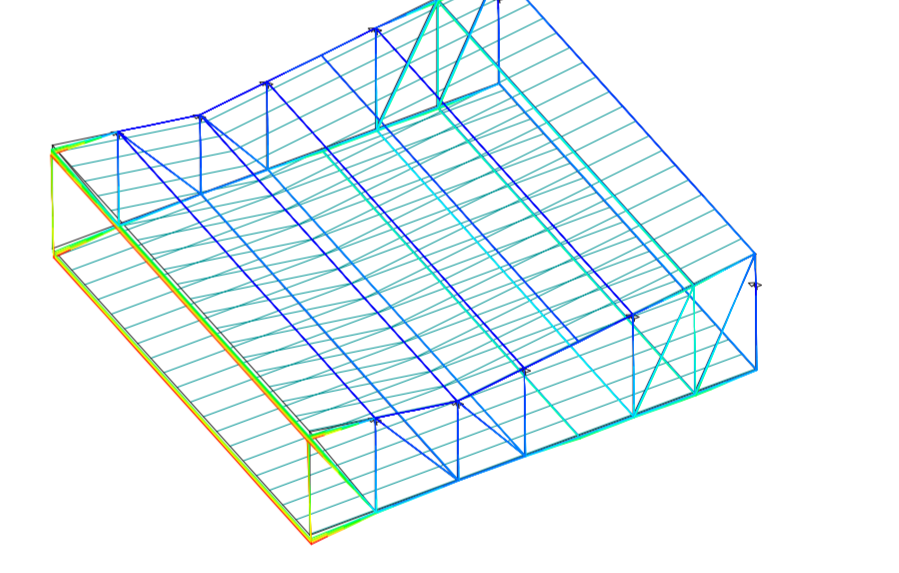
Forjado 03



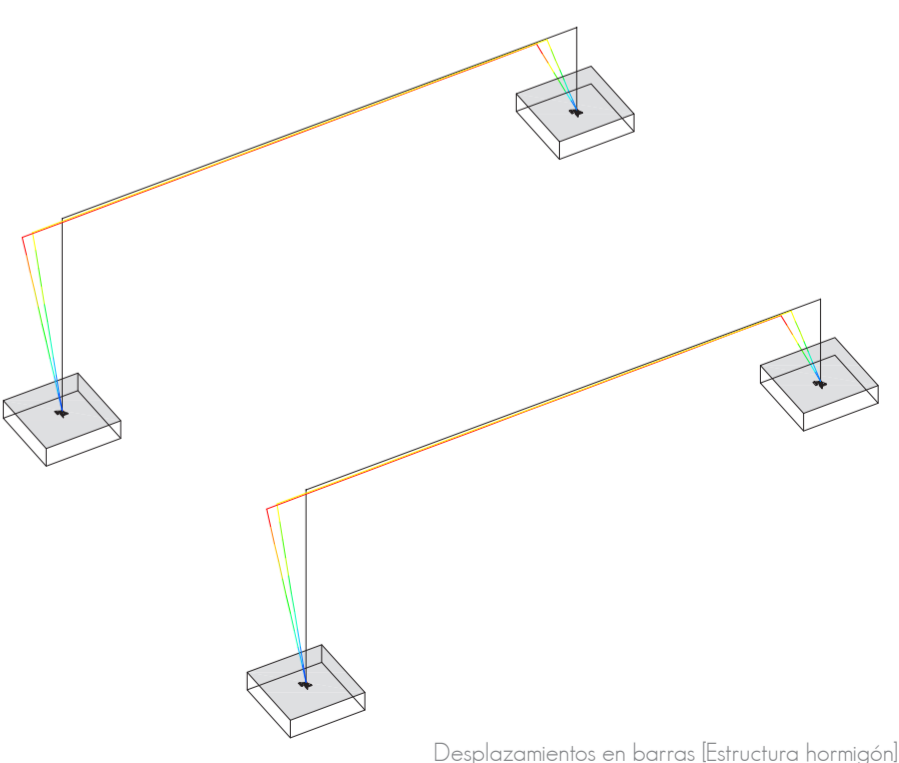
Modelo tridimensional



Desplazamientos en barras



Desplazamientos en barras [Estructura metálica]



Desplazamientos en barras [Estructura hormigón]

MEMORIA DE MATERIALES

CUBIERTA AJARDINADA INTEMPER

- 01 Vegetación tapizante
- 02 Substrato ecológico
- 03 Lámina drenante
- 04 Lámina filtrante
- 05 Pavimento aislante y drenante, [losa filtrón]
- 06 Estructura regulable, plots PVC
- 07 Agua de lluvia almacenada
- 08 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 09 Geotextil de protección antipunzonamiento
- 10 Mortero nivelante

FORIADO Y FALSO TECHO

- 11 Armadura de negativos acero B.500 S
- 12 Relleno de hormigón HA 30 B/20/IIa
- 13 Chapa colavorante
- 14 Viga de acero laminado IPE 450
- 15 Perfil + pieza de cuelgue + varilla rosacada Protector
- 16 Aislamiento térmico lana de roca rockwool 40mm
- 17 Techo suspendido Fermacell panel continuo de yeso laminado

SUELO FLOTANTE

- 18 Travesaño de acero galvanizado
- 19 Estructura regulable, plots
- 20 Panel homogéneo
- 21 Losa de gres porcelánico

FACHADA ALUMINIO COMPOSITE STRUGAL

- 22 Zuncho coronación hormigón armado HA 30 B/20/IIa
- 23 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 24 Perfil acero, sujeción
- 25 Albardilla, chapa de aluminio composite 5mm
- 26 Bloque de picón 15 cm
- 27 Enfoscado mortero de cemento Weber
- 28 Aislante térmico EPS 25mm
- 29 Perfil acero en "L"
- 30 Perfil sujeción aluminio
- 31 Revestimiento exterior, chapa de aluminio composite Strugal, sistema pegado
- 31 Goterón aluminio composite

SOLERA DE HORMIGÓN

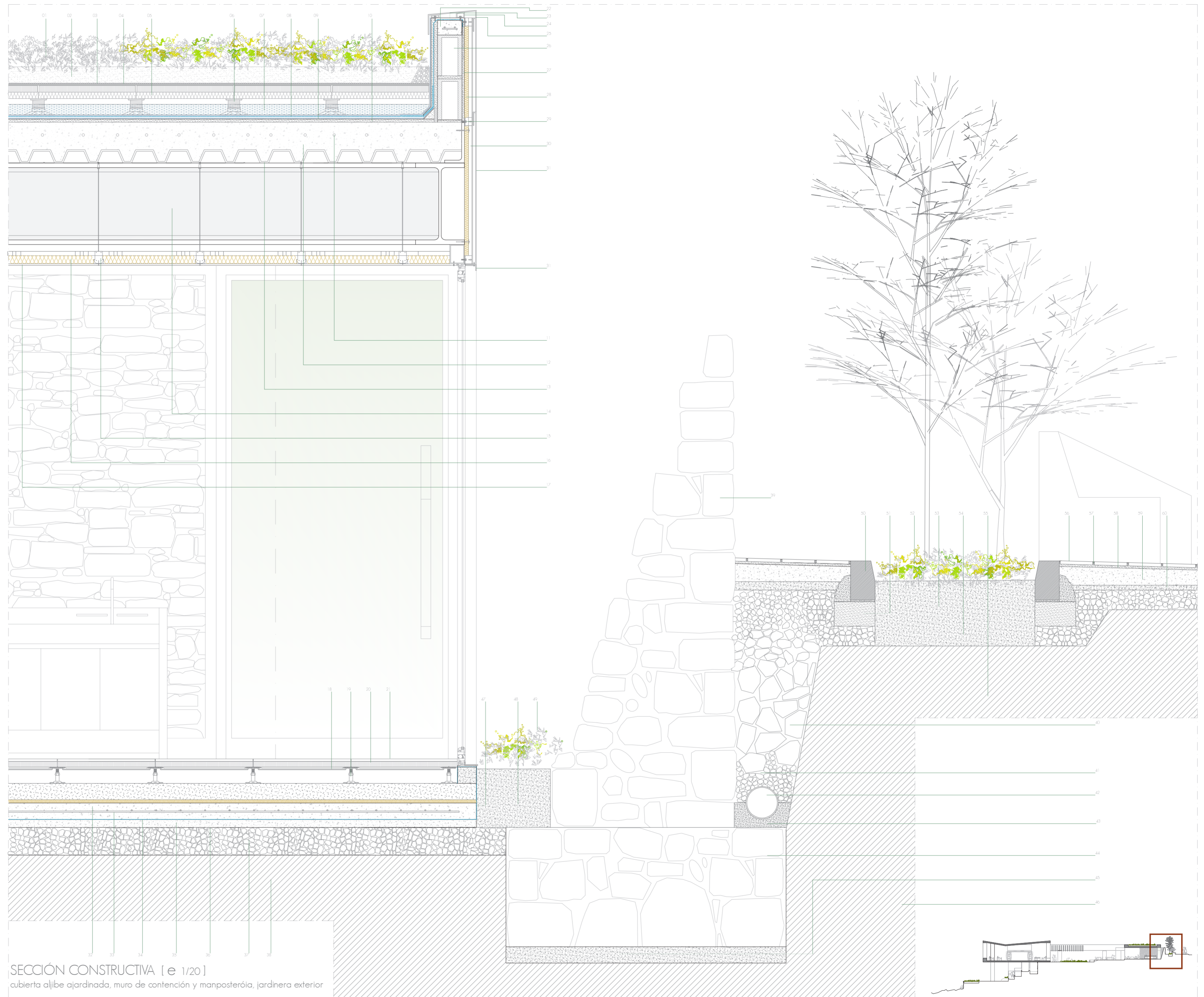
- 32 Solera hormigón armado, hormigón de retracción moderada, con hidrogugación superficial con líquido colmatador de poros
- 33 Armado de la solera acero B.500 S
- 34 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 35 Pre solera de hormigón
- 36 Lamina separadora de polietileno
- 37 Encachado de piedra
- 38 Terreno natural

MURO DE CONTENCIÓN MAMPOSTERÍA

- 39 Piedra de la zona
- 40 Capa drenante de grava
- 41 Capa filtrante de gravilla
- 42 Tubería drenaje PVC
- 43 Solera tubería
- 44 Zapata relleno piedra
- 45 Solera hormigón de limpieza
- 46 Terreno natural
- 47 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 48 Substrato vegetal
- 49 Vegetación tapizante

PAVIMENTO EXTERIOR

- 50 Bordillo hormigón en masa
- 51 Solera bordillo
- 52 Vegetación tapizante
- 53 Substrato vegetal
- 54 Gravilla
- 55 Terreno natural
- 56 Pavimento de piedra natural e= 2 cm
- 57 Rejunte
- 58 Mortero agarre Weber
- 59 Atezado rígido de picón
- 60 Barrera anticapilar mortero tipo Sikatop



SECCIÓN CONSTRUCTIVA [e 1/20]
cubierta aljibe ajardinada, muro de contención y mampostería, jardinera exterior

MEMORIA DE MATERIALES

CUBIERTA ALUMINIO COMPOSITE STRUGAL

- 01 Chapa de aluminio composite sistema pegado Strugal
- 02 Perfil de sujeción
- 03 Cámara de aire ventilada 40mm
- 04 Lámina geotextil
- 05 Aislamiento térmico lana de roca rockwool 40mm
- 06 Capa separadora geotextil
- 07 Lámina impermeabilizante Rhenofol

FORIADO Y FALSO TECHO

- 08 Armadura de negativos acero B500 S
- 09 Relleno de hormigón HA 30 B/20/IIa
- 10 Chapa colavorante
- 11 Viga de acero laminado IPE 450
- 12 Perfil + pieza de cuelgue + varilla rosacada Protector
- 13 Techo suspendido Fermacell panel continuo de yeso laminado

FACHADA ALUMINIO COMPOSITE STRUGAL

- 14 Tornillo de unión aislante térmico
- 15 Escuadra contención acero laminado
- 16 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 17 Aislante térmico EPS 25mm
- 18 Bloque de picón 15 cm
- 19 Escuadra sujeción tipo "L" acero galvanizado
- 20 Chapa de aluminio composite sistema pegado Strugal
- 21 Goterón aluminio composite
- 22 Perfil sujeción acero
- 23 Escuadra acero
- 24 Perfil de acero laminado
- 25 Chapa de aluminio composite
- 26 Vierendeos 10° inclinación aluminio composite
- 27 Alfeizar hormigón armado HA25 B/20/IIa
- 28 Bloque de picón 20 cm

SUELO FLOTANTE

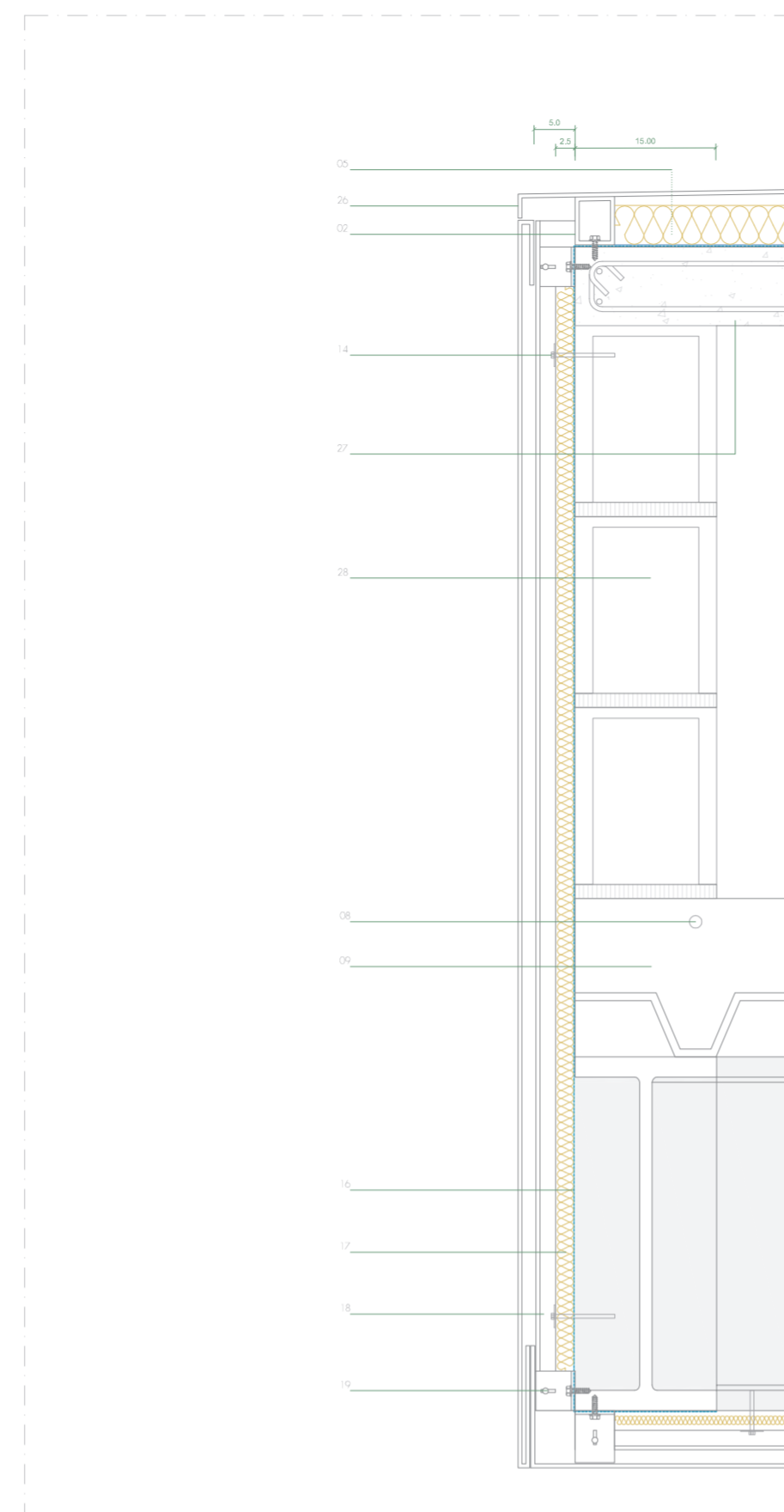
- 29 Atezado de cemento y arena
- 30 Travesaño de acero galvanizado
- 31 Estructura regulable, plots
- 32 Panel homogéneo
- 33 Losa de gres porcelánico

PAVIMENTO EXTERIOR

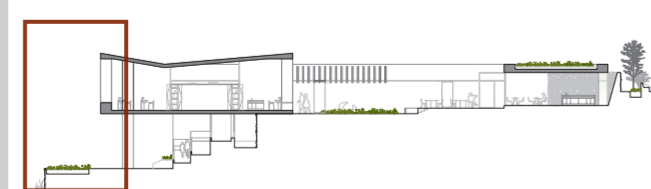
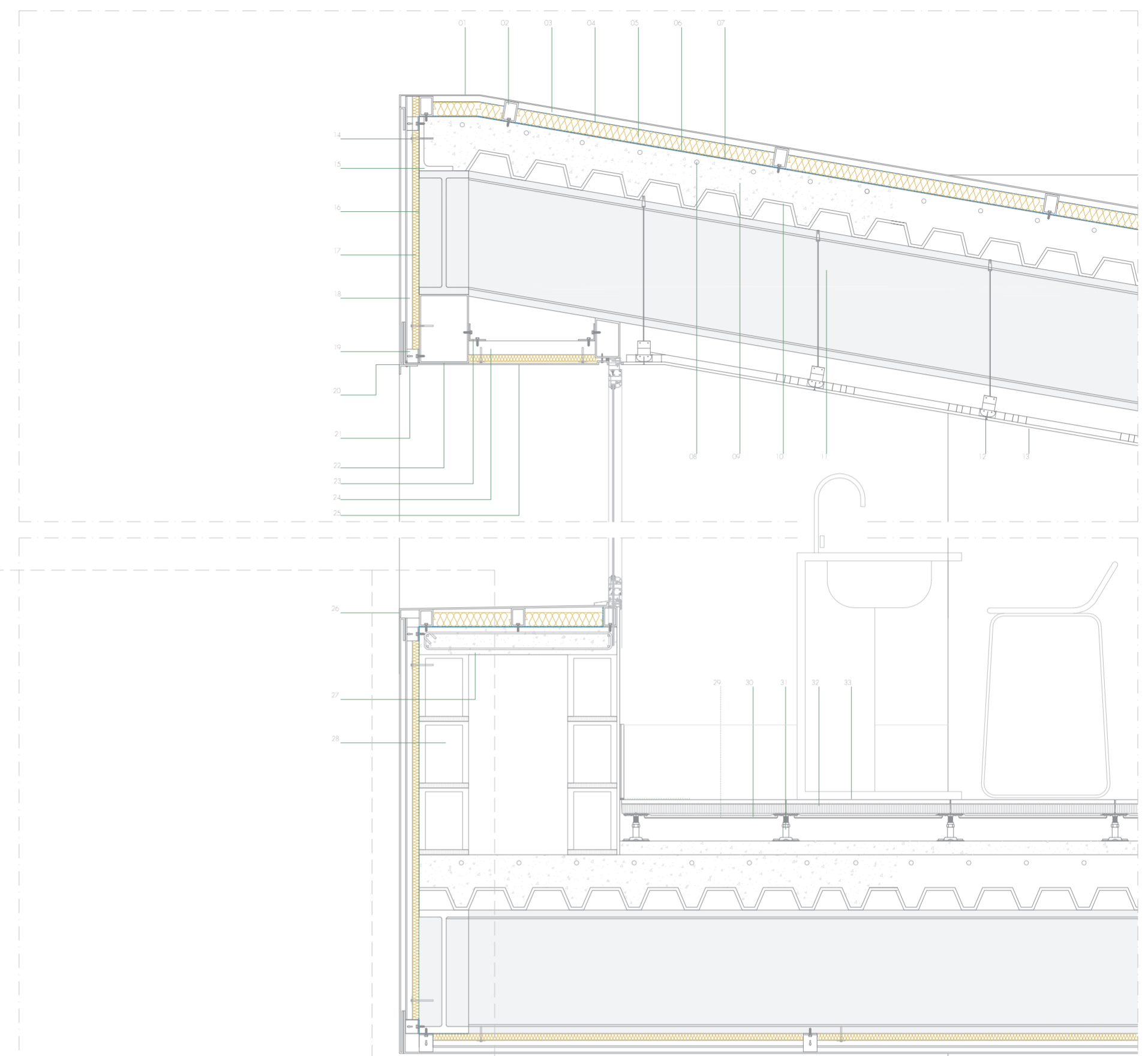
- 34 Terreno natural
- 35 Gravilla
- 36 Sustrato vegetal
- 37 Vegetación tapizante
- 38 Solera bordillo
- 39 Bordillo hormigón en masa
- 40 Pavimento de piedra natural
- 41 Rejunte
- 42 Mortero agarre Weber
- 43 Formación de pendiente 2% hormigón aligerado de cemento y picón fino
- 44 Atezado rígido de picón

MURO DE MANPOSTERÍA

- 45 Piedra de la zona

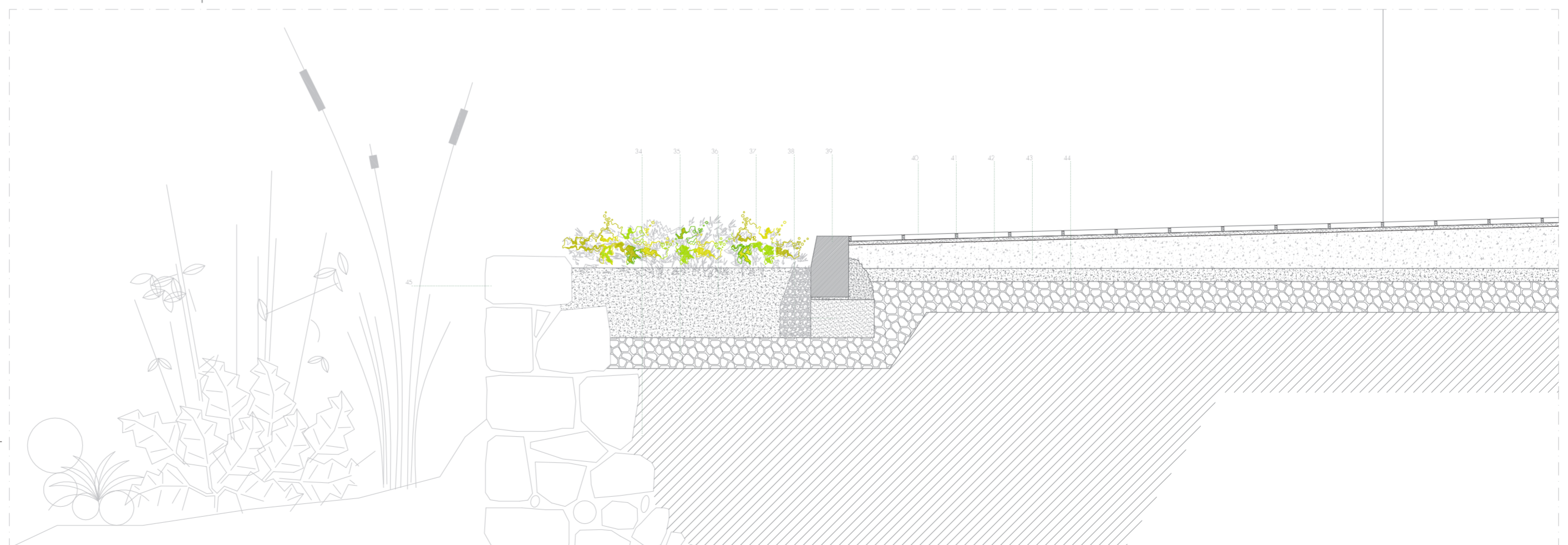


Sección constructiva fachada aluminio composite [e 1/10]



SECCIÓN CONSTRUCTIVA [e 1/20]

cubierta ventilada de aluminio composite, pavimento exterior, muro de mampostería



MEMORIA DE MATERIALES

CUBIERTA AJARDINADA INTEMPER

- 01 Vegetación tapizante
- 02 Sustrato ecológico
- 03 Lámina drenante
- 04 Lámina filtrante
- 05 Pavimento aislante y drenante, [allosa filtrón]
- 06 Estructura regulable, plots PVC
- 07 Agua de lluvia almacenada
- 08 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 09 Geotextil de protección antipunzonamiento
- 10 Mortero nivelante

FORIADO Y FALSO TECHO

- 11 Armadura de negativos acero B500 S
- 12 Relleno de hormigón HA 30 B/20/IIa
- 13 Chapa colavorante
- 14 Viga de acero laminado IPE 450
- 15 Perfil + pieza de cuelgue + varilla rosacada Protector
- 16 Aislamiento térmico lana de roca rockwool 40mm
- 17 Techo suspendido Fermacell panel continuo de yeso laminado

SUELO PIEDRA NATURAL, SOLERA

- 18 Pavimento de piedra natural
- 19 Mortero agarre Weber
- 20 Atezado, formación pendiente
- 21 Aislamiento térmico lamina EPS
- 22 Solera hormigón armado, hormigón de retracción moderada, con hidrogugación superficial con liquido colmatador de poros
- 23 Lámina impermeabilizante PVC
- 24 Presolera de hormigón
- 25 Encachado de piedra
- 26 Hormigón de limpieza HL- 150/C/TM

MURO DE SÓTANO

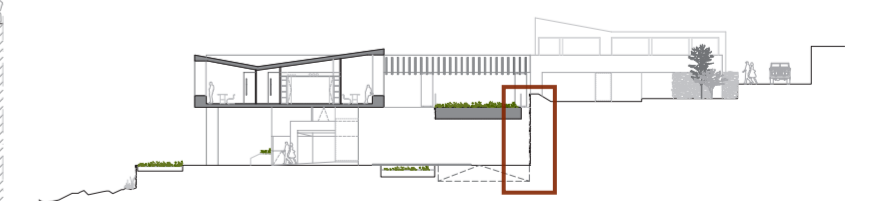
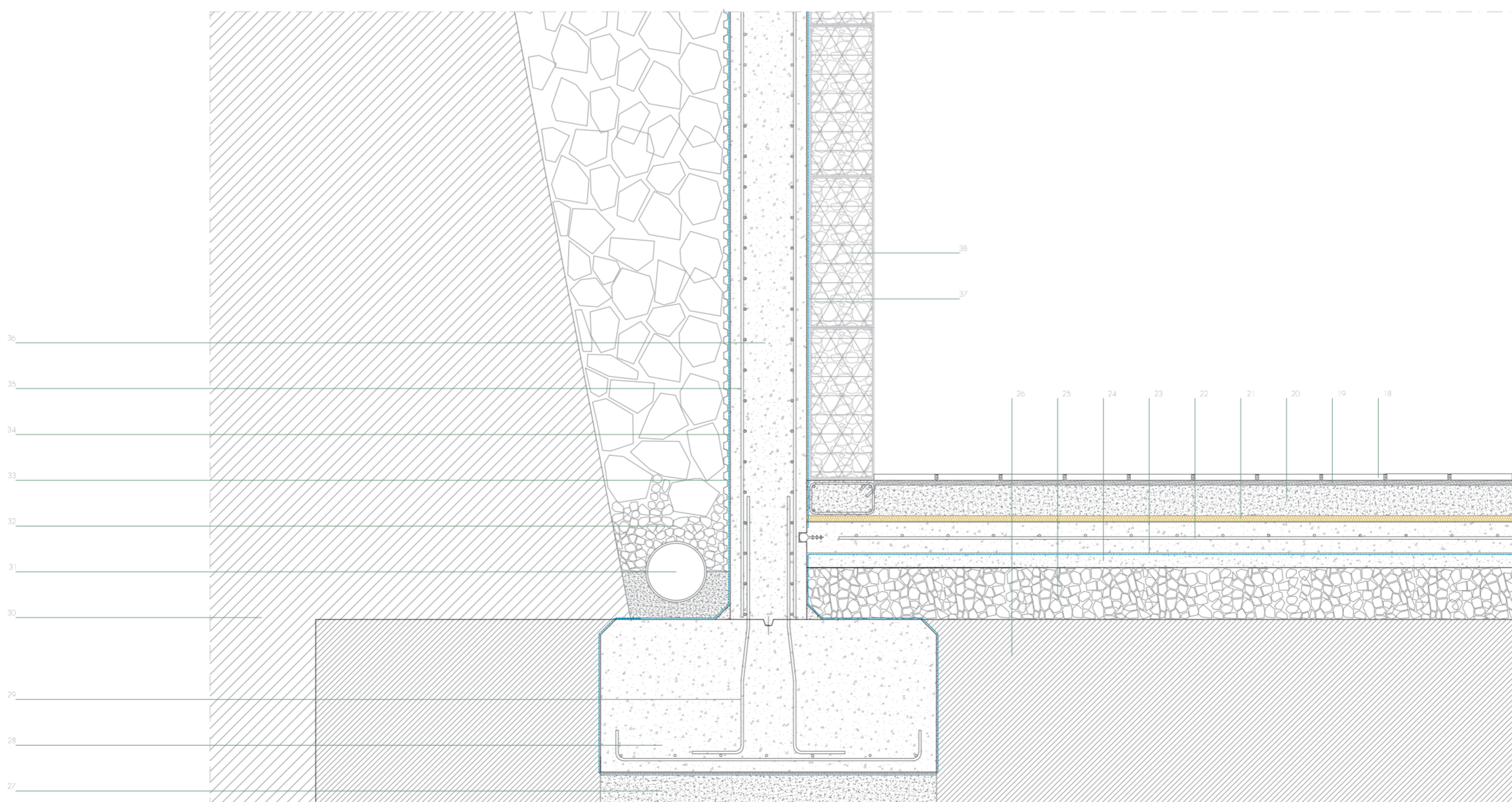
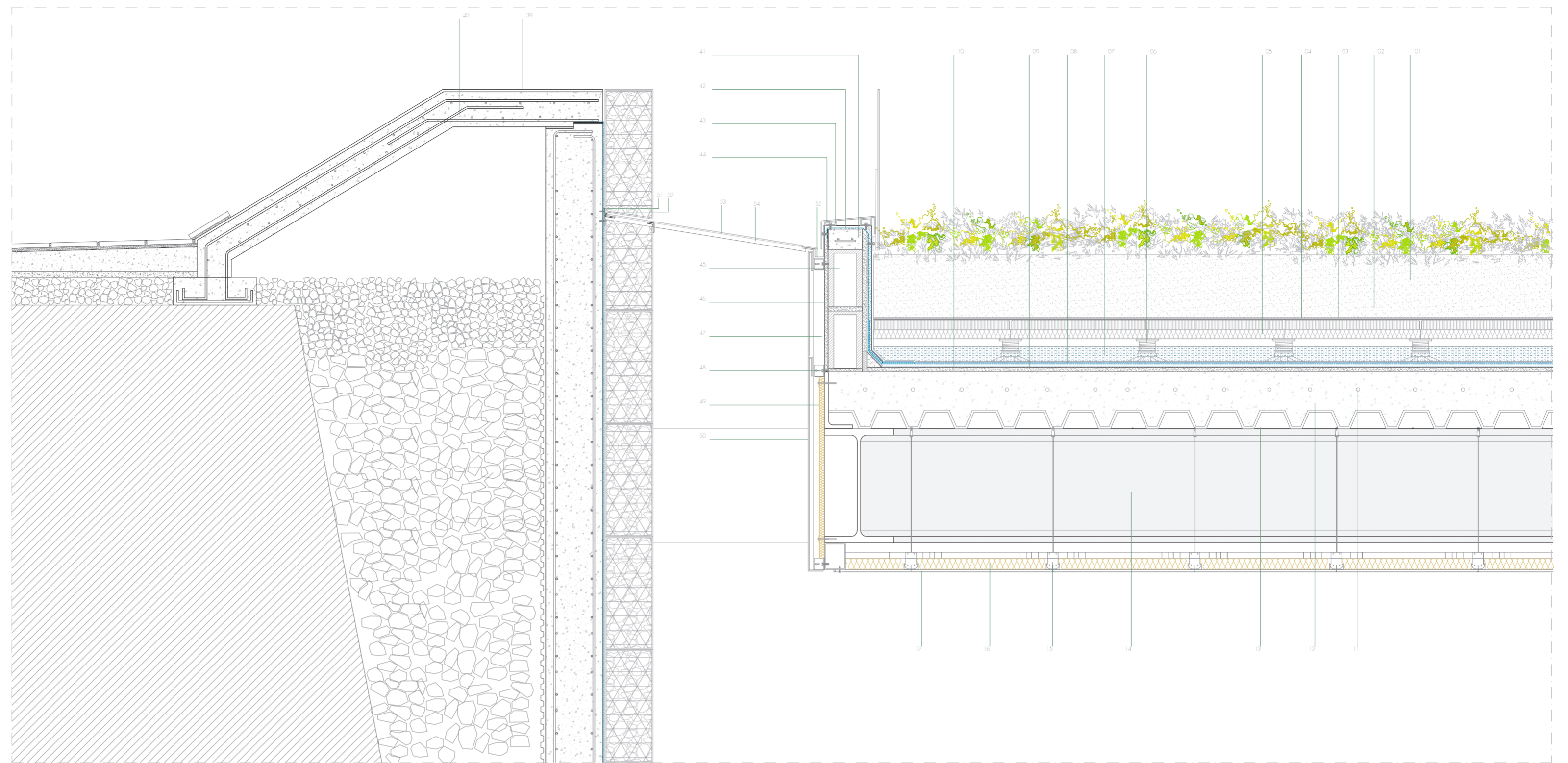
- 27 Solera hormigón de limpieza HL- 150/C/TM
- 28 Zapata continua de hormigón armado HA-30 B/20/IIa
- 29 Armadura de espera acero B500 S
- 30 Terreno natural
- 31 Tubería de drenaje PVC ranurada corrugada D200mm pendiente min 5% pendiente max 14%
- 32 Capa filtrante, gravilla
- 33 Capa drenante, grava
- 34 Lámina delta MS-20
- 35 Lámina impermeabilizante PVC
- 36 Muro de hormigón armado HA-30 B/20/IIa
- 37 Lámina impermeabilizante PVC
- 38 Gaviones piedra de la zona Bianchini
- 39 Revestimiento de hormigón Weber
- 40 Pieza de hormigón armado prefabricada

REMATE FORIADO

- 41 Zuncho coronación hormigón armado HA 30 B/20/IIa
- 42 Lámina impermeabilizante Rhenofol
- 43 Perfil acero, sujeción
- 44 Albardilla, chapa de aluminio composite 5mm
- 45 Bloque de picón 15 cm
- 46 Enfoscado mortero de cemento Weber
- 47 Perfil acero en "L"
- 48 Perfil sujeción aluminio
- 49 Aislante térmico EPS 25mm
- 50 Revestimiento exterior, chapa de aluminio composite Strugal, sistema pegado

LUCERNARIO

- 51 Remate de aluminio con junta de estanqueidad de neopreno
- 52 Perfil "L" anclaje
- 53 Vidrio
- 54 Perfil estructural de acero
- 55 Perfil de anclaje y canalón



SECCIÓN CONSTRUCTIVA [e 1/20]
cubierta aljibe ajardinada, muro de contención, lucernario

SUMINISTRO DE AGUA

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de la contabilización, es única o simple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

3.1 Esquema general de la instalación

b) Red con contadores aislados compuesto por: la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones cometidas.

3.2 Elementos que componen la instalación

3.2.1 Red de agua fría

3.2.1.1 Acometida

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

-Una llave de toma o un collarín de toma en carga sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.

-Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general.

-Una llave de corte en el exterior de la propiedad.

3.2.1.1 Instalación General

La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le corresponden de los que se citan en los apartados siguientes:

-Llave de corte general

-Filtro de instalación general

-Armario o arqueta del contador general

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden: la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida.

La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

-Tubo de alimentación

-Distribuidor principal

El trazado del distribuidor principal debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

-Ascendentes o montajes

-Contadores divisionarios

Los contadores divisionarios deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso. Contarán con preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

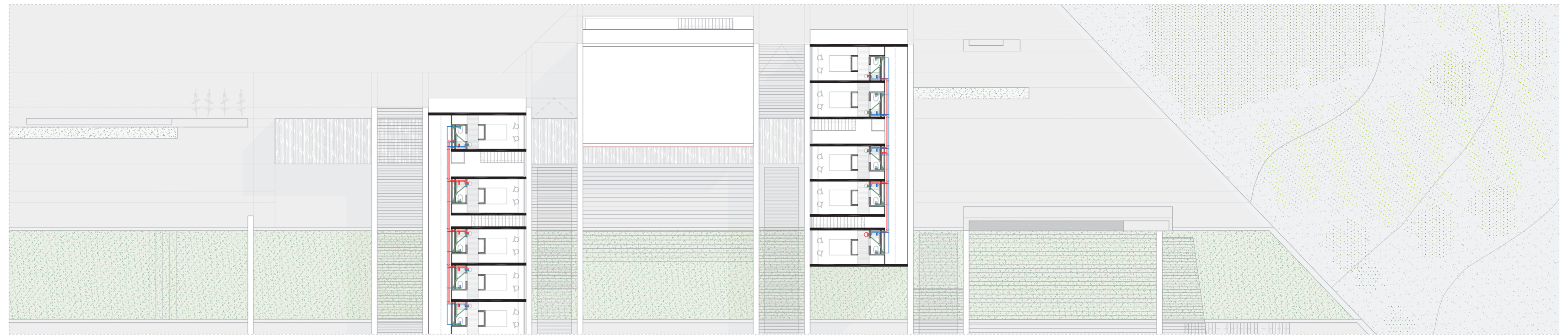
-Derivaciones colectivas

Discurrirán por zonas comunes y en su diseño se aplicarán condiciones análogas a las de las instalaciones particulares.

3.2.2 Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

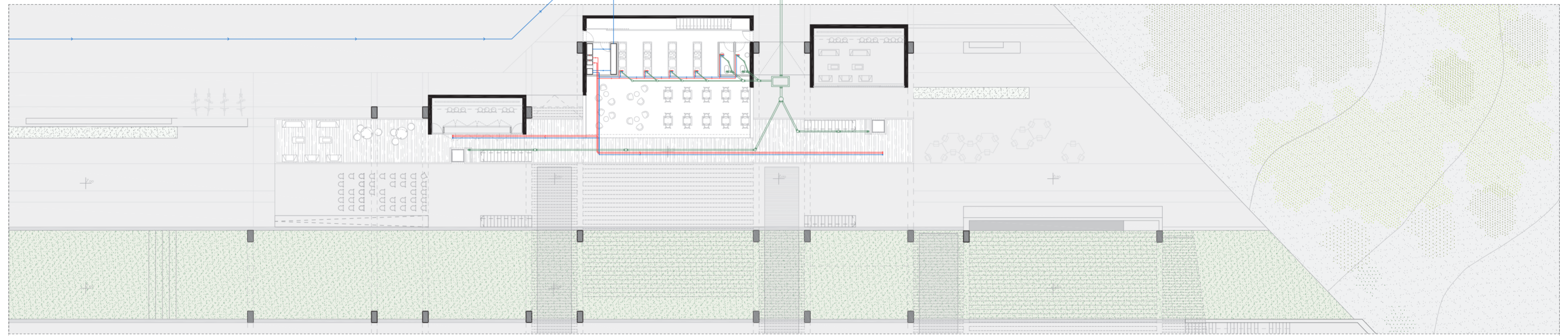
3.2.2.1 Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.



Red de abastecimiento y saneamiento grupos de 5 habitaciones

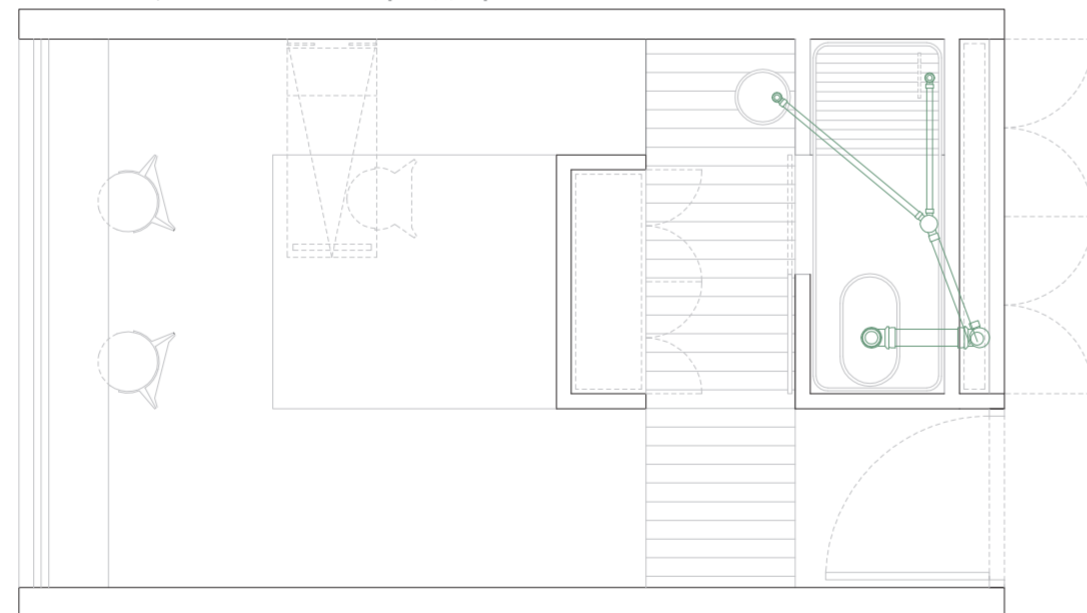
PLANTA PRIMERA habitaciones [e 1/300]



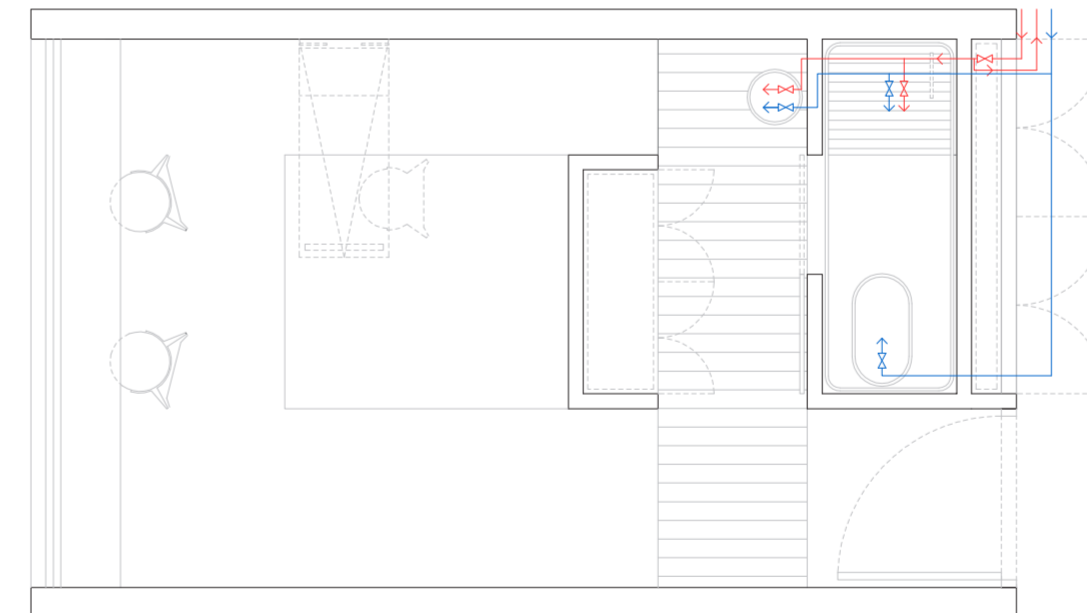
Red de abastecimiento y saneamiento cocinas y aseos

PLANTA BAJA huerto zonas comunes [e 1/300]

Saneamiento habitación residencia [e 1/75]

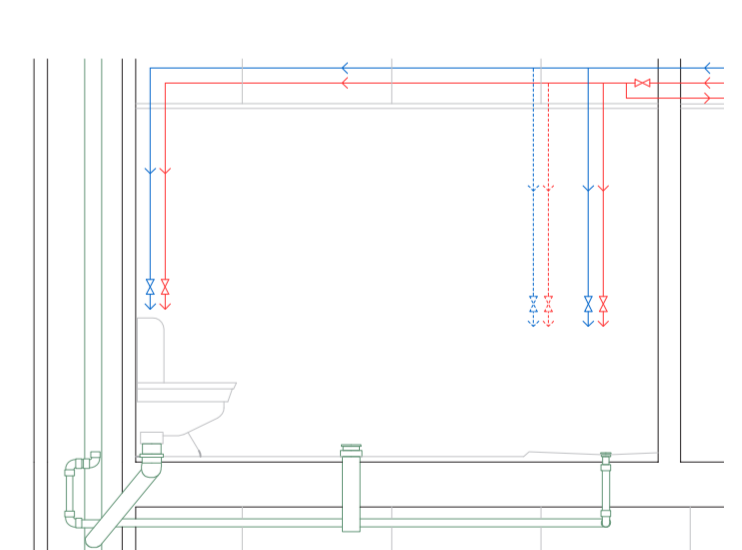


Fontanería habitación residencia [e 1/75]



Esquema general de la propuesta

Fontanería y saneamiento habitación residencia [e 1/75]



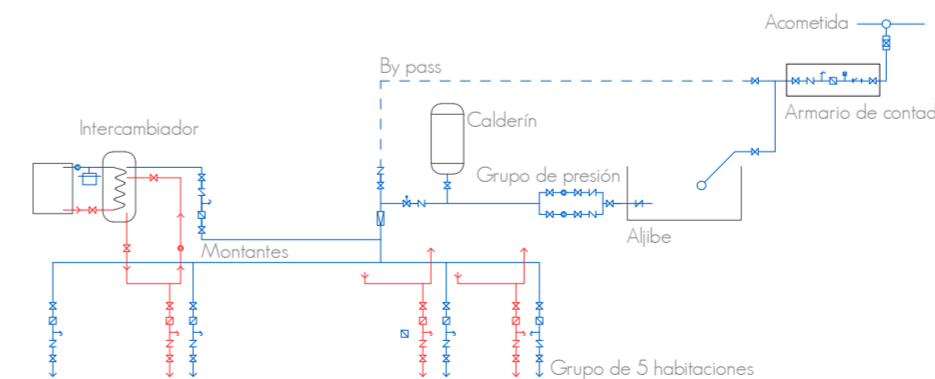
3.3.3 Subistemas de ventilación de las instalaciones

1 Deben disponerse subistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subistemas de ventilación primaria, ventilación secundaria, ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

3.3.3.1 Subsistema de ventilación primaria

1 Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

2 Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable.



Leyenda

- Reductor de presión
- Contador general
- Grifo de comprobación
- Válvula de corte
- Válvula de retención
- Válvula de ventosa
- Válvula motorizada
- Filtro
- Depósito de expansión

3. DISEÑO

3.1 Condiciones generales de la evaluación
Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

4. DIMENSIONADO

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente y, posteriormente, mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.
Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

4.2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

4.2.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

-El área de superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

-El número de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 46, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

-El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150mm y pendientes máximas del 0,5%, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

-Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida, deberá preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos. En este caso, en el proyecto se ha dispuesto de cubiertas-aljibe ajardinadas cuya solución técnico-construktiva contempla el uso de rebosaderos que permiten la evacuación del agua de lluvia excedente una vez se alcancen los niveles máximos de almacenaje.

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales

- El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene de la tabla 48.

-Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100mm/h, debe aplicarse el factor F correspondiente.

4.2.4 Colectores de aguas pluviales

-Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

-El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 49, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

4.3 Dimensionado de los colectores de tipo mixto

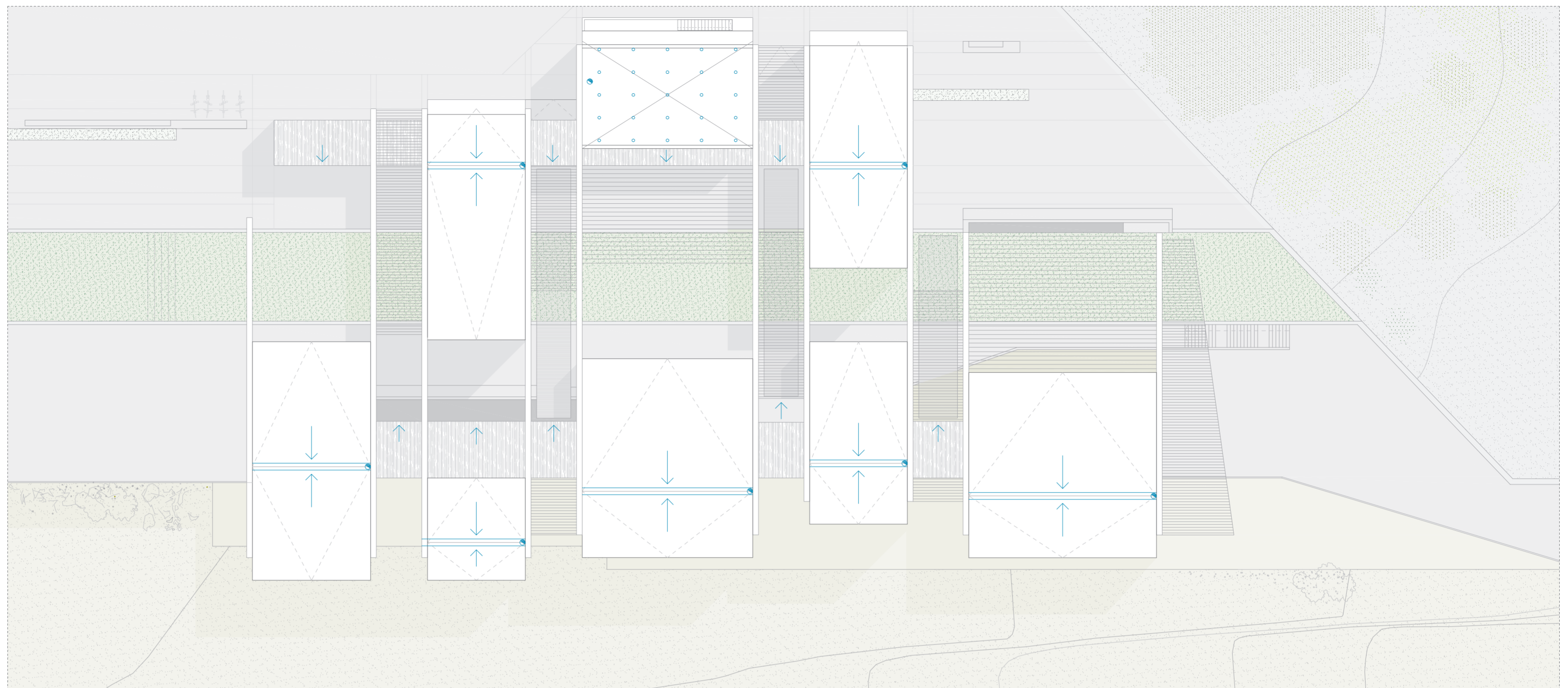
- Para dimensionar los colectores mixtos deben transformarse las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumarse a las correspondientes a las aguas pluviales. El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 49 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.

- La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:

a) para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m²

b) para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de 0,36 x n^º UD m²

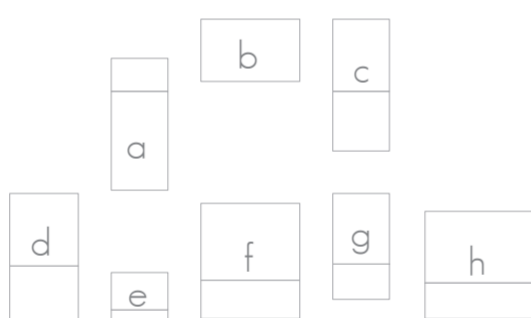
Si el régimen pluviométrico es diferente, deben multiplicarse los valores de las superficies equivalentes por el factor f de corrección indicado en 4.2.2



Evacuación de aguas pluviales en cubierta

PLANTA CUBIERTA [e 1/300]

Esquema de superficies de paños



Superficies

- a 172 m²
- b 141 m²
- c 172 m²
- d 218 m²
- e 77 m²
- f 262 m²
- g 138 m²
- h 268 m²

Calculo del diámetro de la bajante

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	200
125	178	253	
229	323	458	
310	440	620	
614	862	1.228	
1.070	1.510	2.140	
1.920	2.710	3.850	
2.016	4.589	6.500	

RECICLAJE DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES

Depuración de aguas residuales

El agua es un recurso agotable e indispensable para la vida. Su reciclaje se ha convertido en los últimos años casi en necesidad y se han desarrollado estrategias para su reutilización.

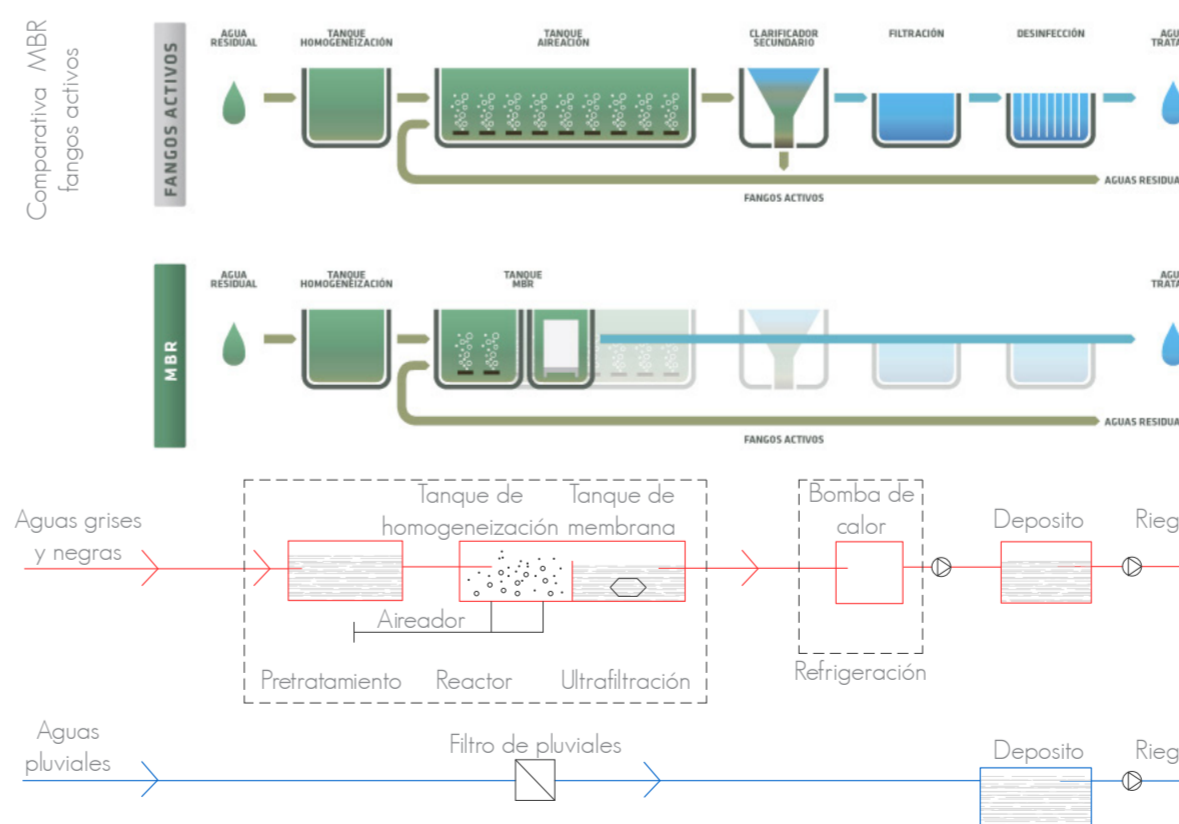
Para ello se decide emplear un reactor biológico de membrana de ultrafiltración. Consiste en un depósito compartimentado para recibir por un lado aguas residuales y por otro agua de lluvia. Las membranas de ultrafiltración son un filtro físico con un tamaño de poro extremadamente pequeño que permite separar el agua de las partículas residuales disueltas en ella de forma efectiva.

Ventajas:

Espacio reducido, costes operacionales reducidos, bajo consumo de energía, baja producción de lodos, alta calidad del agua.

Filtro de aguas pluviales

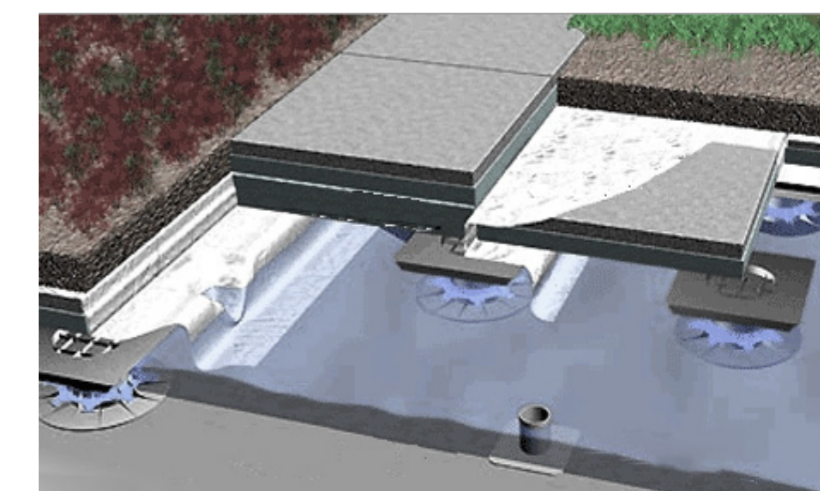
Para utilizar las aguas pluviales como agua para el riego o es necesaria su depuración simplemente filtrarla



Considerando la mayor superficie (h) 268m² como la que define el diámetro de los colectores y bajantes a utilizar se utilizarán bajantes de 90mm de diámetro capaces de evacuar una superficie en proyección horizontal de hasta 318 m² y colectores de diámetro 125 mm con una pendiente del 1% capaces de evacuar una superficie en proyección horizontal de 310 m²

La cubierta aljibe ajardinada cuenta con un sistema de rebosaderos que permiten la evacuación del agua de lluvia excedente una vez se alcancen los niveles máximos de almacenaje

La cubierta aljibe ajardinada cuenta con un sistema de rebosaderos que permiten la evacuación del agua de lluvia excedente una vez se alcancen los niveles máximos de almacenaje



- LEYENDA
- Bajante
 - Rebosadero
 - Sentido de evacuación

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

Tabla 1.1 Condiciones de comportamiento en sectores de incendios
Uso docente: Cuando tenga una única planta, no es preciso que esta esté compartimentada en sectores de incendios.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente.

Uso residencial público: la superficie construida de cada sector no debe exceder de 2500 m²
Toda habitación para alojamiento debe tener paredes EI 60

Sectores:

S1	Uso docente	1110 m ²	EI 60
S2	Pública concurrencia	218 m ²	EI 120
S3	Residencial público	416 m ²	EI 60
S4	Residencial público	344 m ²	EI 60

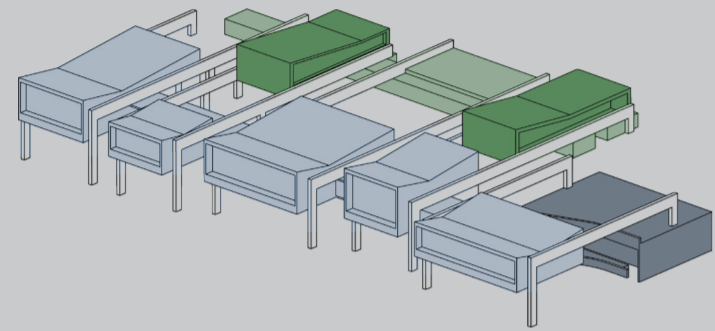


Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios

Plantas bajo rasante, elemento docente: EI 120
Plantas sobre rasante en edificio de altura menos 15 m y uso docente o residencial público: EI 60

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

- Zonas ocupables:	Techos: C-s2, d0 Paredes: E _{ti}
- Pasillos:	Techos: B-s1, d0 Paredes: C _{ti} -s1
- Zonas ocultas, no estancias:	Techos: B-s3, d0 Paredes: B _{ti} -S0

4 En los edificios y establecimientos de uso Pública concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

- a. Las butacas pasan el ensayo según norma UNE-EN 1021-1:2006 "Inflamabilidad cigarrillo"
- UNE-EN 1021-2:2006 "Inflamabilidad cerilla"
- b. Elementos textiles suspendidos
- UNE-EN 13773:2003 "Comportamiento al fuego."

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Tabla 2.1 densidad de ocupación.

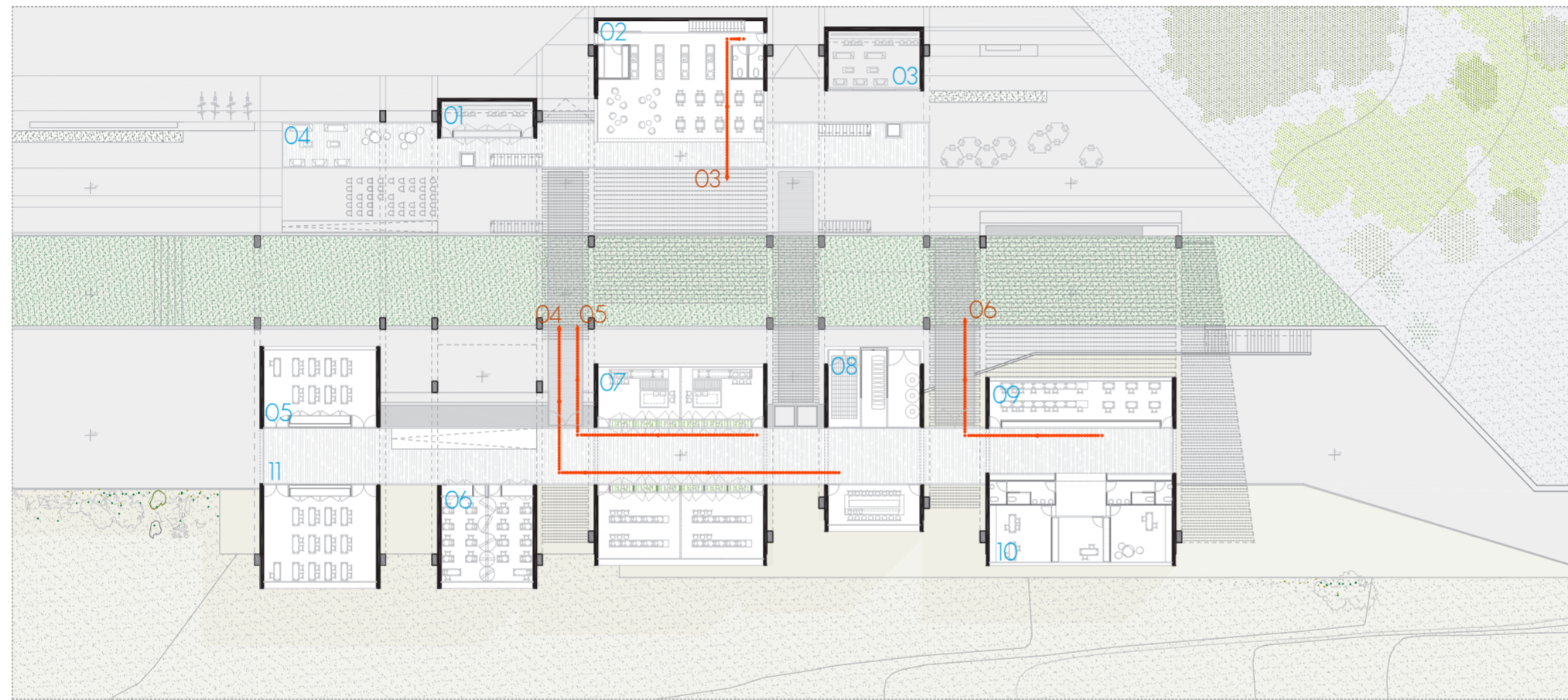
S1	Uso docente	1110 m ²	314 pers
S2	Pública concurrencia	218 m ²	1pers/asient.
S3	Residencial público	426 m ²	253 pers
S4	Residencial público	344 m ²	20m ² pers

3 Numero de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación.

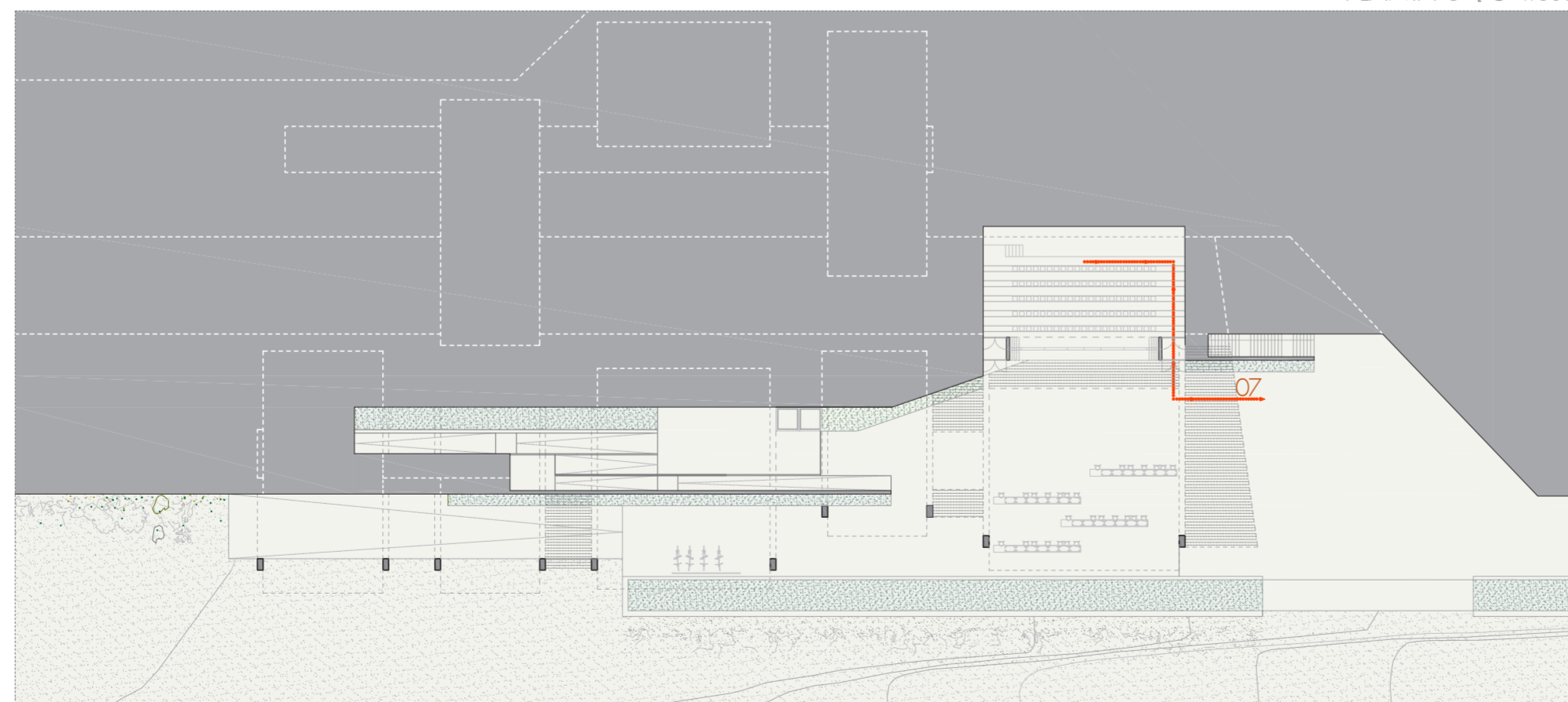
- Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto: 35 metros en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen.



PLANTA 1 [e 1/500]



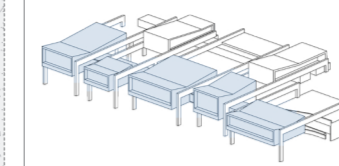
PLANTA 0 [e 1/500]



PLANTA -1 [e 1/500]

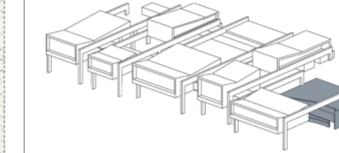
Sector 1

Planta 0
Uso: Aulas, laboratorios, bodega, oficinas, biblioteca (Docente)
Superficie: 1110 m²



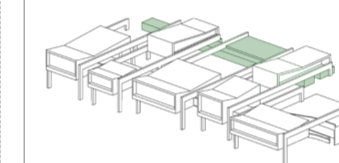
Sector 2

Planta -1
Uso: Salón de actos (Pública concurrencia)
Superficie: 218 m²
Resistencia al fuego EI 120



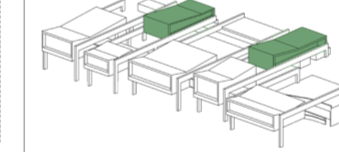
Sector 3

Planta 0
Uso: Mediateca, comedor, cocinas, estar. (Residencial público)



Sector 4

Planta 1
Uso: Dormitorios (Residencial público)
Superficie: 344 m²
Resistencia al fuego EI 60



SI 5 Intervención de los bomberos

1.1 Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 deben cumplir las condiciones siguientes:

- anchura mínima 3.5 m
- altura mínima 4.5 m
- capacidad portante del vial 20 Kn/m²

1.3 Accesibilidad por fachada

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

- altura alféizar < 1.2m
- dimensiones mínimas 1.2m x 0.8m
- no instalar elementos que impidan el acceso

	Uso	Superficie	Ocupación	nº personas
01	Mediateca	31 m ²	Usos múltiples 1 m ² /p	31
02	Comedor, cocinas	161 m ²	Zonas generales 2 m ² /p	81
03	Estar	47 m ²	Usos múltiples 1 m ² /p	47
04	Vestibulo 1	187 m ²	Vestibulo general 2 m ² /p	94
05	Aulas teóricas	106 m ²	Aulas 1.5 m ² /p	71
06	Aulas catas	77 m ²	Aulas 1.5 m ² /p	51
07	Laboratorios	186 m ²	Otros 5 m ² /p	34
08	Bodega	95 m ²	Otros 5 m ² /p	19
09	Biblioteca	72 m ²	Sala de lectura 2 Otros 5 m ² /p	36
10	Administración	132 m ²	Otros 5 m ² /p	27
11	Vestibulo 2	38 m ²	Otros 5 m ² /p	76

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Tabla 3.1 Longitud de los recorridos de evacuación

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto: 35 metros en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen.

Recorrido	01	02	03	04	05	06	07
Longitud	11	11	13	37	25	22	28

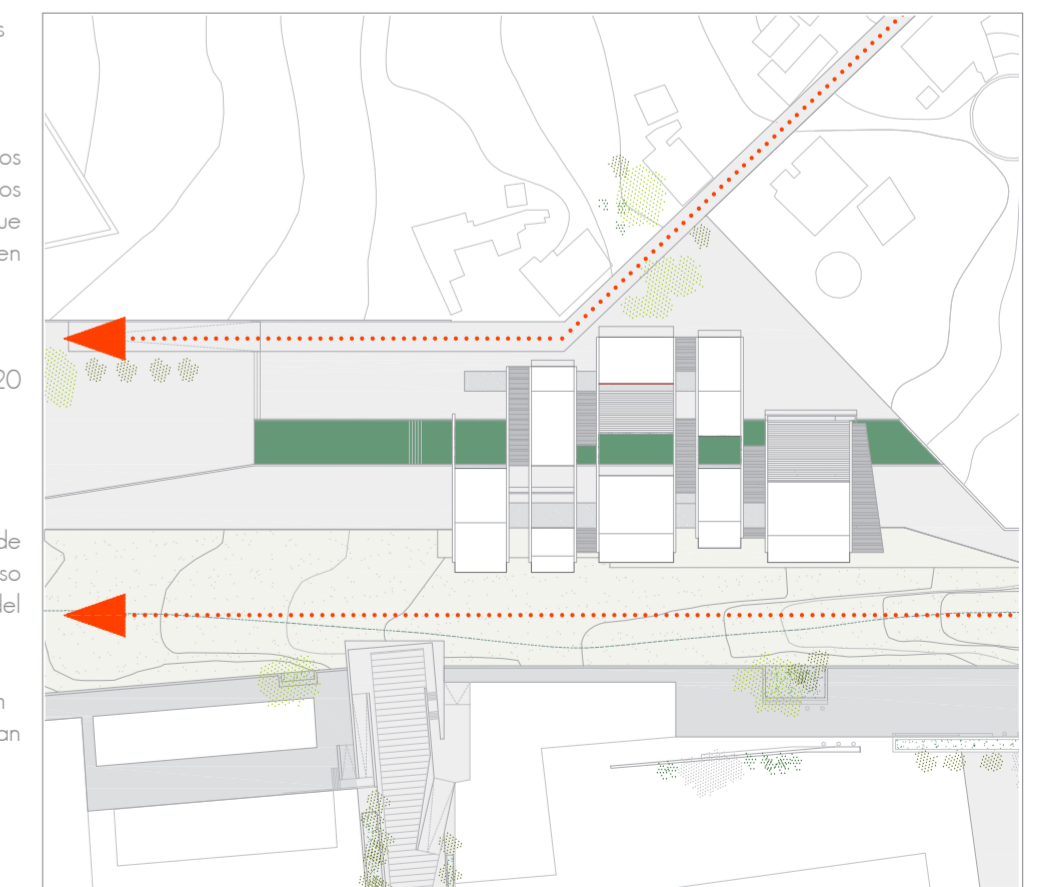
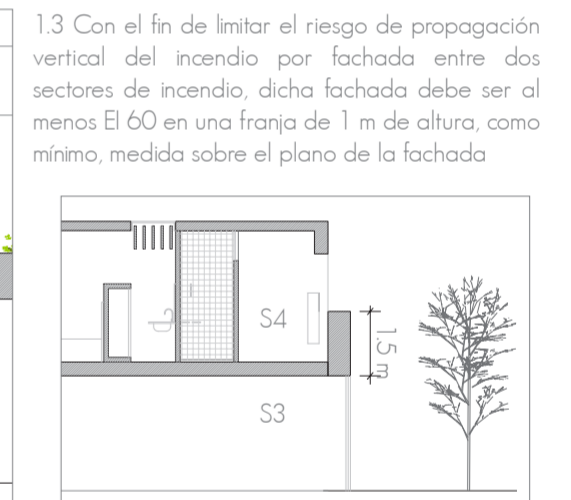
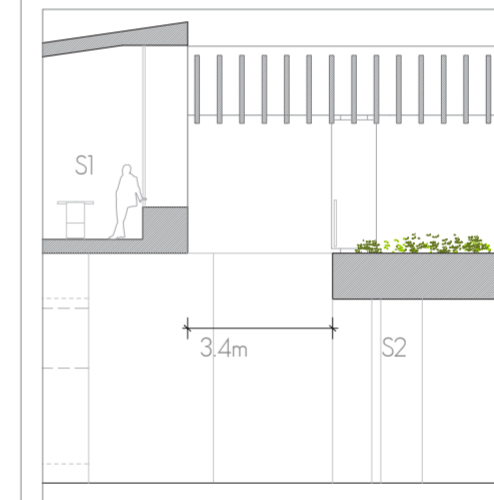
Tabla 5.1 Protección de la escalera

Uso previsto: Residencial público, altura de evacuación, planta baja mas una planta: escalera no protegida.

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

El edificio no colinda con ningún otro, esta exento en su propia parcela, las situaciones en las que un sector colinda con otro son las siguientes:

1.2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal en función al angulo α formado por los planos de dichas fachada: $\text{angulo } \alpha = 0 \text{ } d = 3m$



PLANTA cubierta

Para las líneas rectas utilizó la regla, el cartabón para los ángulos rectos y los compases para las curvas. Haría tres dibujos. Una sección para explicar cómo estaba construida la iglesia, un alzado para ilustrar sus hermosas proporciones y un plano de planta para señalar el emplazamiento.

“Los Pilares de la Tierra”